

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup provádění hrubé stavby bytového domu
Technological Process of the Implementation Construction Site of a
Residential Building

Student:

Martin Rusňák

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Ostrava 2017

Zadání bakalářské práce

Student:

Martin Rusňák

Studijní program:

B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma:

Technologický postup provádění hrubé stavby bytového domu
Technological Process of the Implementation Construction Site of a
Residential Building

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

a) Dílčí část pozemní stavby (projekt pro stavební povolení):

- technická zpráva
- situace 1:250
- základy 1:100
- půdorysy 1:50, 1:100
- řez 1:50
- výkres stropu 1:100
- výkres zastřešení 1:100
- pohledy 1:100

b) Dílčí část technologie

- technologický postup pro hrubou stavbu jednoho podlaží
- časové plánování
- rozpočet
- zařízení staveniště

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 - 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.
- [7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006,

s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

[8] Stavební zákon v platném znění.

[9] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2016

Datum odevzdání: 02.05.2017



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až od jejich skutečné výše).
- беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Anotace

RUSŇÁK, Martin. *Technologický postup provádění hrubé stavby bytového domu.*

Bakalářská práce. Ostrava, 2017. VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební.

Autor práce: Martin Rusňák

Rok: 2017

Vedoucí práce: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Počet stran: 95 + přílohy

Tématem této bakalářská práce je návrh technologického postupu hrubé stavby bytového domu. Práce obsahuje textovou část a projektovou dokumentaci v rozsahu k žádosti o vydání stavebního povolení. Podstatným obsahem práce je dále technologický postup výstavby jednoho nadzemního podlaží bytového domu. Úkolem navrženého technologického postupu je v rámci projektu podsklepené stavby o třech nadzemních podlažích stanovit přesné informace o procesu výstavby jednoho nadzemního podlaží v konstrukčním systému POROTHERM, zejména přesný postup zdění nadzemního podlaží, zhotovení stropních konstrukcí a výpis použitých prvků a materiálů, pracovních strojů a nářadí. Dále jsou připomenuty obecné informace o dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP).

Klíčová slova: bytový dům, zdění Porotherm, technologický postup, svislé konstrukce, vodorovné konstrukce, rozpočet, časový plán, zařízení staveniště

Abstract

RUSŇÁK, Martin. *Technological Process of the Implementation Construction Site of a Residential Building.* Bachelor's thesis. Ostrava, 2017. VŠB-Technical university of Ostrava, Faculty of Civil Engineering.

Author's name: Martin Rusňák

Year: 2017

Consultant: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Number of pages: 95 + attachments

Topic of this bachelor thesis is to design the technological process of residential building's rough construction. The work includes theoretical part and project documentation within the range of the application for construction permit. Main scope of the work is technological procedure of building one floor residential building. Main aim of proposed technological procedure for construction, within the construction of building with cellars with three above-ground floors, is to determine exact information about the construction process of

one floor in construction POROTHERM system, especially exact procedure or masonry of one floor, design of ceiling construction and list of used elements and materials, construction equipment and tools. Also, general information on occupational safety and health (OSH) are mentioned.

Key words: residential house, Porotherm masonry, technological process, vertical structure, horizontal structure, budget, time schedule, construction site equipment

Obsah bakalářské práce:

| | |
|--|----|
| Seznam použitého značení | 10 |
| 1. Úvod | 11 |
| 2. Rozsah a obsah projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení | 12 |
| 3. Technologický postup pro hrubou stavbu jednoho podlaží bytového domu na pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava | 48 |
| 3.1 Obecné informace | 48 |
| 3.2 Použitý materiál, nářadí a stroje | 48 |
| 3.3 Ochranné pomůcky | 57 |
| 3.4 Doprava a skladování | 58 |
| 3.5 Pracovní podmínky | 59 |
| 3.6 Personální obsazení | 59 |
| 3.7 Pracovní postup | 60 |
| 3.7.1 Svislé konstrukce - obvodové a vnitřní nosné zdivo | 60 |
| 3.7.2 Vodorovné konstrukce | 64 |
| 3.7.3 Svislé konstrukce - příčky | 67 |
| 3.8 Kontrola jakosti a kvality | 68 |
| 3.8.1 Vstupní kontrola | 69 |
| 3.8.2 Mezioperační kontrola | 69 |
| 3.8.3 Výstupní kontrola | 69 |
| 3.9 Požadavky na BOZP a PO | 70 |
| 3.10 Nakládání s odpady a likvidace odpadů | 70 |
| 4. Časové plánování | 72 |
| 5. Rozpočet | 72 |
| 6. Technická zpráva zařízení staveniště pro provádění hrubé stavby jednoho nadzemního podlaží bytového domu | 78 |
| 6.1 Údaje o stavbě | 79 |
| 6.2 Popis staveniště | 79 |

| | |
|--|----|
| 6.3 Zařízení staveniště | 80 |
| 6.3.1 Oplocení | 80 |
| 6.3.2 Staveništní komunikace..... | 80 |
| 6.3.3 Zpevněné plochy | 80 |
| 6.3.4 Jeřáb | 80 |
| 6.3.5 Staveništní buňky | 81 |
| 6.3.6 Vysokotlaký čistič | 82 |
| 6.3.7 Kontejnery na odpad | 82 |
| 6.3.8 Skládka stavebního materiálu..... | 82 |
| 6.3.9 Výpočet velikosti skládky materiálů pro stavbu 1. NP: | 83 |
| 6.4 Napojení staveniště na zdroje..... | 85 |
| 6.4.1 Elektrická energie..... | 85 |
| 6.4.2 Pitná voda..... | 86 |
| 6.4.3 Splašková kanalizace..... | 87 |
| 6.5 Předpokládaný počet pracovníků pro jednotlivé profese a jejich hygienická a sociální zázemí..... | 88 |
| 6.6 Bezpečnost práce | 88 |
| 6.7 Vliv stavby na životní prostředí | 88 |
| 7. Seznam použitých zdrojů | 89 |
| 8. Seznam obrázků | 92 |
| 9. Seznam tabulek | 93 |
| 10. Seznam příloh..... | 94 |

Seznam použitého značení

| | |
|------|---------------------------------------|
| BOZP | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| BP | Bakalářská práce |
| ČSN | Česká technická norma |
| DN | Jmenovitá světlost potrubí |
| EPS | Expandovaný pěnový polystyren |
| k.ú. | Katastrální území |
| NN | Nízké napětí |
| NP | Nadzemní podlaží |
| p.č. | Parcelní číslo |
| PD | Projektová dokumentace |
| PO | Požární ochrana |
| PP | Podzemní podlaží |
| Sb. | Sbírka |
| ÚPD | Územně plánovací dokumentace |
| vel. | Velikost |
| VZT | Vyhrazené technické zařízení |
| XPS | Extrudovaný polystyren |

1. Úvod

Tato bakalářská práce má v první řadě za úkol popsat technologický postup provádění hrubé stavby bytového domu, respektive jeho části, jednoho podlaží. Dále obsahuje část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení, za použití skladby PD dle přílohy 5 vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Bakalářská práce je dělená na dvě části. První část obsahuje textové části a výkresovou dokumentaci projektu pro stavební povolení. Druhá část řeší dílčí část technologie a obsahuje technologický postup provádění hrubé stavby jednoho podlaží, časové plánování, rozpočet a dále technickou zprávu zařízení staveniště (výpočet velikosti skládky pouze pro jedno nadzemní podlaží), včetně výkresu zařízení staveniště.

Cílem bakalářské práce je vytvořit realizovatelný projekt (resp. jeho část) třípodlažního podsklepeného bytového domu za použití prvků cihlového systému POROTHERM. Projekt nabízí možnost volit mezi dvěma variantami řešení zastřešení, a to zastřešením plochou střechou (1 varianta) a nebo valbovou střechou (2 varianta). Obě varianty jsou zapracovány do projektu pro vydání stavebního povolení.

Spolu s projektem je předkládán chronologicky sestavený dokument pro realizaci hrubé stavby jednoho nadzemního podlaží v konstrukčním systému Porotherm, obsahující technologický postup, časový plán a cenu výstavby. Technologický postup je popisem zdění stěn a příček Porotherm a provádění stropní konstrukce Porotherm, s výpisem všech použitých materiálů, náradí a strojů k realizaci výstavby.

Tato práce neřeší výstavbu všech součástí bytového domu. První část bakalářské práce, projekt pro stavební povolení, je v části D vypracována pouze v dílčím rozsahu (jen část D.1.1). Druhou částí bakalářské práce je řešen technologický postup provádění hrubé stavby jednoho podlaží stavby.

2. Rozsah a obsah projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba bytového domu na pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava.

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Ostrava – Moravská Ostrava, ul. Maroldova, k.ú. Moravská Ostrava, pozemek p.č. 1580 (přípojky na IS na pozemcích p.č. 1580 a p.č. 3550)

c) předmět projektové dokumentace

Předmětem PD je novostavba bytového domu vč. parkoviště pro 21 osobních vozidel a přípojek na inženýrské sítě. V domě bude umístěno 6 bytových jednotek velikosti 4+kk s příslušným hygienickým a technickým zázemím.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající)

c) obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, Ostrava – Poruba, 708 30

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba),

Martin Rusňák, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

A.2 Seznam vstupních podkladů

- zadání bakalářské práce

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavba bude realizována na pozemcích č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava, jižně od místní komunikace ul. Maroldovy. Staveniště je v dostatečné vzdálenosti od hranic pozemků jiných vlastníků.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Staveniště se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území ani záplavovém území. Pozemky stavby se nacházejí dle mapy důlních podmínek na ploše „M“. Jedná se o území, které bylo ovlivněno dobýváním od roku 1961 a vzhledem k

časovému odstupu od ukončení dobývání je možno považovat vlivy poddolování za doznělé. Nadále se zde nepočítá s exploatací ložisek černého uhlí klasickými metodami. [24]

c) údaje o odtokových poměrech

Pozemky stavby jsou rovinné, profilace terénu se stavbou zásadně nezmění, rovněž ani odtokové poměry v místě stavby. Srážkové vody ze střechy novostavby budou svedeny dešťovými svody a ležatým potrubím vedeným pod terénem kolem domu do sběrné šachtice a odtud do veřejné dešťové kanalizace, stejně jako srážkové vody z nově zřizovaných parkovacích a odstavných stání.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Navrhovaná stavba je v souladu s Územním plánem Ostravy, schváleným usnesením zastupitelstva města č. 2462/ZM1014/32 ze dne 21.5.2014 s účinností od 6.6.2014, včetně jeho pozdějších změn a úprav. Dle grafické a textové části územně plánovací dokumentace se záměr nachází v ploše s funkčním využitím „plochy smíšené – bydlení a občanské vybavení“, která primárně slouží k bydlení a občanskému vybavení integrovanému převážně v domech městského charakteru. Stavbu lze zařadit dle vhodnosti využití plochy do kategorie „vhodné využití“. [29]

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace pro stavební povolení musí být vždy vypracována v souladu s územním rozhodnutím pro danou stavbu. Pro předmětnou stavbu je příslušným stavebním úřadem Magistrát města Ostravy, Útvar hlavního architekta a stavebního řádu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Novostavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění. [11]

§ 23 odst. 1

Navržená novostavba bude umístěna tak, aby bylo umožněno její napojení na síť technické infrastruktury a pozemní komunikaci a aby její umístění na pozemku umožňovalo mimo ochranná pásma rozvodu energetických vedení přístup požární techniky a provedení jejího zásahu. Připojení pozemku stavby na pozemní komunikaci svými parametry, provedením a způsobem připojení vyhovuje požadavkům bezpečného užívání staveb a bezpečného a plynulého provozu na přilehlých pozemních komunikacích. Pro odstavení a parkování vozidel je navrženo parkoviště pro 21 osobních vozidel. Z tohoto počtu jsou 2 stání určena pro vozidla osob těžce pohybově postižených. Dvanáct stání na parkovišti je určeno uživatelům navrhovaného bytového domu a zbývající část bude připravena jako rezerva pro výstavbu dalšího bytového domu na sousedním pozemku. Umístění bytového domu neznemožní přístup požární techniky ke stávajícím stavbám.

§ 23 odst. 2

Novostavba domu (ani žádná její součást) nepřesahuje žádnou svou částí na sousední pozemek jiného vlastníka. Umístěním stavby není znemožněna zástavba sousedních pozemků. Oplocení pozemků stavby nebude realizováno.

§ 23 odst. 3

Nejedná se o nástavbu ve smyslu §2 odst. 5 písm. a) stavebního zákona, ale o novostavbu, kterou nedojde k narušení dochovaných historických, urbanistických a architektonických hodnot daného místa nebo k narušení architektonické jednoty celku, například souvislé zástavby v ulici.

§ 23 odst. 4

Nejedná se o změnu stavby ve smyslu §2 odst. 5 stavebního zákona, ale o novostavbu, kterou nebudou narušeny urbanistické a architektonické hodnoty stávající zástavby.

§ 23 odst. 5

Novostavba domu i stavba zařízení staveniště bude umístěna na stavebním pozemku.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu bakalářské práce, nebyla proto projednána s dotčenými orgány státní správy.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje udělení výjimek ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Se stavbou nesouvisí žádná investice a není ani žádnou jinou investicí podmíněna.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Stavbou budou dotčeny pozemky p.č. 1580 (budova a parkoviště), p.č. 3550 (přípojky) v k.ú. Moravská Ostrava.

A.4 Údaje o stavbě**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novou stavbu.

b) účel užívání stavby

Stavba bude objektem k bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Jedná se o novostavbu. Stavba se nenachází v památkově ani jinak chráněném území.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění a vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. [9], [12]

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu bakalářské práce, nebyla proto projednána s dotčenými orgány státní správy.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje udělení výjimek ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

| | | |
|--------------------------|---|--|
| zastavěná plocha | - | 291,5 m ² |
| obestavěný prostor | - | var.1 - 3842,5 m ³ a var. 2 - 4346,5 m ³ |
| užitná plocha | - | 961,01 m ² |
| počet funkčních jednotek | - | v domě bude umístěno 6 bytových jednotek vel. 4+kk |

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Tato projektová dokumentace je vypracována v rozsahu bakalářské práce, proto nebyly prováděny výpočty potřeb a spotřeb médií a hmot. Dešťové vody budou odváděny do veřejné dešťové kanalizace. S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností a užíváním stavby, bude nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č.185/2001 Sb.,o odpadech a o změně některých dalších zákonů, dále za dodržení vyhlášky č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou likvidovány prostřednictvím osob k takové činnosti oprávněných. [14]

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládá se lhůta pro realizaci stavby max. 2 roky od vydání povolení k realizaci stavby. Stavba je členěna na 3 stavební objekty.

k) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou 10,0 mil. Kč. Přesnější náklady na realizaci stavby bytového domu budou vyčísleny v podrobném rozpočtu stavby.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba bude členěna na tři stavební objekty:

SO 01 – přípojky na inženýrské sítě (není předmětem této dokumentace, může být realizován na základě vydaného územního rozhodnutí)

SO 02 – bytový dům

SO 03 – parkoviště

Stavba neobsahuje kromě základního TZB jiná technická a technologická zařízení.

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavba bude realizována na části pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava, který je situován jižně od přilehlé ulice Maroldovy. Pozemek je rovinný, jeho povrch je v současnosti zatravněn. Na ploše stavby se nenachází žádná vzrostlá zeleň. Pozemek stavby se nachází v lokalitě s bytovou zástavbou.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Tento projekt je vypracován v rámci bakalářské práce, proto nebyl v rámci předprojektové přípravy realizován geologický ani radonový průzkum, nebylo provedeno posouzení hydrogeologických poměrů pro možné zasakování srážkových vod do půdních vrstev a nebyl prováděn stavebně historický průzkum. Předpokládá se, že se staveniště nachází v území s nízkým radonovým indexem.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek stavby (resp. jeho část určená k zastavění) se nenachází v dosahu žádných ochranných a bezpečnostních pásem.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém území. Pozemek stavby se nachází dle mapy důlních podmínek na ploše „M“. Jedná se o území, které bylo ovlivněno dobýváním od roku 1961 a vzhledem k časovému odstupu od ukončení dobývání je možno považovat vlivy poddolování za doznělé. [24]

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vzhledem k svému rozsahu a charakteru nebude mít stavba zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Bude realizována stavba, která svými parametry ctí charakter okolní

zástavby, za dodržení všech platných bezpečnostních, požárních a hygienických předpisů. Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Stavba nemá žádné požadavky na asanace a kácení dřevin, ani na demolice objektů.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Stavba nemá žádné požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Navrhovaná stavba je v souladu s Územním plánem Ostravy, schváleným usnesením zastupitelstva města č. 2462/ZM1014/32 ze dne 21.5.2014 s účinností od 6.6.2014, včetně jeho pozdějších změn a úprav. [29]

Umístění novostavby bytového domu je navrženo tak, aby bylo umožněno její napojení na síť technické infrastruktury a pozemní komunikaci (ul. Maroldovu) tak, aby svými parametry, provedením a způsobem připojení vyhovělo požadavkům bezpečného užívání staveb a bezpečného a plynulého provozu na přilehlých pozemních komunikacích. Parkování vozidel uživatelů bytového domu bude zajištěno na nově zřizovaných parkovacích místech na pozemku stavby. V těsné blízkosti pozemku stavby jsou umístěna stávající vedení veřejného vodovodu, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, plynovodu a NN, na která bude novostavba bytového domu napojena.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Novostavba není věcně ani časově vázána na jinou stavbu, není podmíněna ani nesouvisí s jinou investicí.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Předmětem projektu je novostavba podsklepeného bytového domu s třemi nadzemními podlažími. Po dokončení stavby bude v domě umístěno celkem 6 bytových jednotek vel. 4+kk s příslušným hygienickým zázemím. Každý z bytů může být užíván až pěti osobami. V podzemním podlaží budou umístěny technické a provozní místnosti.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Územní regulace není pro území stavby stanovena. Navrhovanou stavbou nebudou narušeny urbanistické a architektonické hodnoty stávající zástavby. Zástavba v předmětné lokalitě je nejednotná co se týče výšky budov, vzhledu i podlažnosti.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Řešenou stavbou je podsklepená budova se třemi nadzemními podlažími, zastřešená plochou (varianta 1) nebo valbovou (varianta 2) střechou. Půdorys budovy je navržen pravidelný, obdélníkový, půdorysných rozm. 11,0 x 26,5 m. Maximální výška stavby od úrovně terénu bude cca 11,050 mm (varianta 1) nebo cca 13,160m (varianta 2). Budova bude zděná s keramickými stropy systému POROTHERM, založená na základových pásech z železobetonu. Střecha bude plochá jednoplášťová (varianta 1) nebo dřevěná valbová (varianta 2). Fasády bytového domu budou opatřeny silikonovými omítkami v kombinaci bílé a vínově červené. Sokl bude opatřen dekorativní omítkou Marmolit červeno-černé tmavé barvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstup do domu je navržen z úrovně terénu na mezipodestu domovního dvojramenného schodiště. Odtud bude přístupné po sestupném schodišťovém rameni podzemní podlaží se sklepními boxy a dalšími provozními a technickými místnostmi a po vzestupném schodišťovém rameni 1.NP a následně 2. a 3.NP. V bytovém domě bude umístěno celkem 6 bytových jednotek (vždy 2 v jednom podlaží) vel. 4+kk s příslušným hygienickým zázemím. Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaný bytový dům není primárně určen k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a s jeho užíváním těmito osobami se ani neuvažuje. Přesto bylo při návrhu stavby, jelikož se jedná o dům obsahující více než 3 byty, postupováno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Je splněna podmínka §10 odst. (2), že stavba bytového domu bez výtahu musí umožňovat užívání společných prostor nejméně v jednom podlaží, které slouží převážně pro bydlení. Přístup do stavby bude bez schodů a vyrovnávacích stupňů. Vstup bude v úrovni komunikace pro chodce, resp. výškový rozdíl mezi chodníkem a mezipodestou u vstupu do domu nebude vyšší než 20 mm. Před vstupem do objektu bude vytvořena zpevněná plocha, která splňuje požadavky na minimální rozměr 1500 x 1500 mm. Vstup do objektu bude zajištěn dvoukřídlovými dveřmi šířky 2100 mm, kde hlavní křídlo má šířku min. 900 mm. Ve výšce 800 – 900 mm budou vstupní dveře opatřeny vodorovným madlem na opačné straně, než jsou dveřní závěsy. Dveře budou zaskleny až od výšky 400 mm nebo budou chráněny proti mechanickému poškození vozíkem. Schodišťová ramena budou po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň s vyznačením v jejich půdorysném průmětu. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření. Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene budou výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí. [12]

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V souladu s platnými předpisy je stavba navržena materiálově i provozně tak, aby bylo zajištěno její bezpečné užívání.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Stavba je navržena jako samostatně stojící, podsklepená se třemi nadzemními podlažími, zastřešená plochou (varianta 1) nebo valbovou (varianta 2) střechou. Půdorys

stavby bude obdélníkový, nosný systém stěnový.

b) konstrukční a materiálové řešení

Stavba bude realizována za použití tradičních stavebních technologií, zejména prvků stavebního systému Porotherm. Jedná se o obvodové a vnitřní nosné zdivo, dělicí příčky, stropy, překlady, věncovky a další prvky. Stavba bude založena na základových pásech z železobetonu. Domovní schodiště bude železobetonové. Střecha bude variantně jednoplášťová plochá, vyspádovaná klínovými prvky tepelně izolační vrstvy, se střešním pláštěm tvořeným krytinou ELASTEK, nebo dřevěná valbová, tvořená tradičním krovem, stojatou stolicí. Jako výplně okenních a dveřních otvorů ve fasádách budou použita plastová okna a dveře bílé barvy se zasklením izolačním dvojsklem.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba bude realizována za použití atestovaných materiálů, zajišťujících požadované vlastnosti jednotlivých konstrukcí, mechanickou odolnost a následně stabilitu stavby.

Při návrhu stavby by bylo postupováno dle platných předpisů a norem (zejména ČSN 730035 Zatížení stavebních konstrukcí, ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb a ČSN EN 1991-1-4 a ČSN EN 1991-1-3 Zatížení větrem a sněhem) a technologických podkladů výrobců jednotlivých stavebních materiálů. [6]

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Kromě základního technického zařízení budovy navrhovaná stavba neobsahuje jiná technická a technologická zařízení. Jedná se o stavbu nevýrobního charakteru.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Tento projekt je vypracován v rozsahu bakalářské práce, proto nebylo vypracováno podrobné Požárně bezpečnostní řešení požárním specialistou.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Novostavba bytového domu je navržena tak, aby byly splněny předepsané tepelné technické parametry použitých stavebních konstrukcí, které budou realizovány ze stavebních dílů a materiálu vyrobených v souladu s platnou legislativou zabývající se tepelně technickými vlastnostmi konstrukcí a oblastí energetické náročnosti budov. Dodržení normou předepsaných hodnot tepelného odporu stavebních konstrukcí bude zajištěno vyzdáním obvodových stěn domu z keramických tvárnic POROTHERM tl. 440 mm, vložení vrstvy tepelné izolace podlahového polystyrenu do skladby podlahy 1.PP, zateplením střešní konstrukce způsobem dle použité varianty zastřešení (spádové klíny a desky z polystyrenu, popř. minerální vata) a použitím oken zasklených izolačním dvojsklem. Vzhledem k předmětu zadání bakalářské práce není uvažováno s využitím alternativních zdrojů energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Ve všech bytových jednotkách budou zřízeny samostatné koupelny a samostatná WC. V 1.PP bude umístěna úklidová místnost s výlevkou. Větrání většiny místností, vč. koupelen, v domě bude zajištěno přirozeně okny. Odvětrání místností WC a úklidové komory bude zajištěno nuceně, pomocí vzduchotechnického zařízení nad střechu objektu. Vytápění budovy bude teplovodní, radiátorové, s plynovými kotli jako zdrojem tepla. Bude zajištěno osvětlení všech prostor budovy, odpovídající druhu jednotlivých místností. Dům bude zásoben vodou a odkanalizován nově zřizovanými přípojkami na příslušné veřejné řady vedené v ulici Maroldově. Stavba nebude vzhledem k svému charakteru zdrojem vibrací, hluku, prašnosti apod.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Tento projekt je vypracován v rozsahu bakalářské práce, proto nebylo prováděno měření objemové aktivity radonu. Projekt neřeší protiradonová opatření.

b) ochrana před bludnými proudy

Tento projekt je vypracován v rozsahu bakalářské práce, proto nebyl řešen případný výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Vzhledem k povaze stavby a jejímu umístění nevzniká potřeba opatření proti vlivům technické seizmicity, tzn. seizmickým otřesům, vyvolaným umělým zdrojem nebo indukovanou seizmicitou (strojní zařízení, dopravní prostředky, trhací práce, důlní otřesy atd.).

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby v části obce převážně s obytnou zástavbou, není nutno realizovat speciální opatření zajišťující ochranu stavby proti hluku. Stavba a její konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými hodnotami pro obytné budovy tak, aby byla zabezpečena akustická pohoda uživatelů jednotlivých bytů.

e) protipovodňová opatření

Staveniště se nenachází v záplavovém území. Není potřeba provádět protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**a) napojovací místa technické infrastruktury**

V těsné blízkosti pozemku stavby jsou umístěna stávající vedení veřejného vodovodu, splaškové kanalizace, dešťové kanalizace, plynovodu a NN. Umístění novostavby bytového domu je navrženo tak, aby bylo umožněno její napojení na síť technické infrastruktury umístěné podél ulice Maroldovy tak, aby svými parametry, provedením a způsobem připojení vyhovělo požadavkům bezpečného užívání staveb.

b) připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Dimenzování jednotlivých přípojek na inženýrské sítě není předmětem této bakalářské práce.

Délky přípojek:

| | |
|---------------------------------|--------|
| • Plynovodní přípojka | 26,25m |
| • Vodovodní přípojka | 28,50m |
| • Přípojka kanalizace splaškové | 39,20m |
| • Přípojka kanalizace dešťové | 35,70m |
| • Přípojka elektrická energie | 24,25m |

B.4 Dopravní řešení**a) popis dopravního řešení**

Plocha staveniště se nachází jižně od místní komunikace ul. Maroldovy. Na tuto komunikaci bude napojen pozemek stavby zřízením sjezdu, na který bude navazovat stavba parkoviště pro 21 osobních vozidel. Podél novostavby bytového domu (před vstupem) a kolem parkoviště jsou navrženy komunikace pro pěší, dlážděné chodníky. Chodník bude v místě parkovacích stání pro vozidla osob těžce pohybově postižených bezbariérově upraven.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Místo stavby je vzhledem k umístění v hustě obydlené části města dostatečně dopravně napojeno. Pozemek vlastní stavby bude napojen na stávající místní komunikaci, ul. Maroldovu, nově navrženým sjezdem, který bude sloužit po dobu výstavby jako příjezd na staveniště a později, po dokončení stavby, jako příjezd k navrhovanému parkovišti.

c) doprava v klidu

Součástí stavby je vybudování odstavných stání pro potřeby budoucích uživatel bytového domu. V domě bude po dokončení stavby umístěno 6 bytových jednotek vel. 4+kk o podlahové ploše každého z nich nad 100 m².

Výpis z ČSN 736110 – Projektování místních komunikací, tabulka č. 34 - Doporučené základní ukazatele výhledového počtu odstavných a parkovacích stání.

Druh stavby: obytný dům – činžovní

Účelová jednotka: byt nad 100 m² celkové plochy

Počet účelových jednotek na 1 stání: 0,5

Z tohoto výpisu vyplývá maximální potřeba dvou odstavných stání (bez využití korekčních součinitelů) na jeden byt. Celková maximální potřeba pro navrhovaný bytový dům je tedy 12 stání.

Z důvodu plánované výstavby dalšího menšího bytového domu na vedlejším pozemku a výhodnosti vybudování společných odstavných ploch se v rámci této stavby vybuduje celkově 21 stání, z toho 2 stání pro parkování vozidel osob těžce pohybově postižených.

d) pěší a cyklistické stezky

Stavba není v kolizi s pěšími a cyklistickými stezkami.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Vzhledem k charakteru stavby a stavebního pozemku nebudou prováděny žádné zásadní terénní úpravy. Modelace okolního terénu se stavbou nezmění.

b) použité vegetační prvky

Stavba nemá žádné nároky na rušení, obnovu či pořizování nových vegetačních prvků.

c) biotechnická opatření

Stavba si nevyžádá žádná biotechnická opatření, jako jsou např. terénní urovnávky, příkopy, průlehy, terasy, ochranné hrázky, protierozní nádrže, poldry, protierozní cesty, apod.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navrhovaná stavba a její užívání nebude mít negativní vliv na kvalitu ovzduší, vody a půdy. S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností a užíváním stavby, bude nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, dále za dodržení vyhlášky č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s

odpady. Odpady, které mohou vznikat užíváním stavby, jsou zaříděny dle vyhlášky 381/2001 Sb. Katalogu odpadů a uvedeny v tabulce níže. [14]

| SKUPINA | NÁZEV | KATEGORIE |
|----------|------------------------|-----------|
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 0 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 0 |

Tabulka 1: Odpady, [14]

Odpady budou likvidovány prostřednictvím osob k takové činnosti oprávněných. Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy a ochrana před prachem. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Při stavebních pracích nesmí být překročena nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Jedná se o stavbu obytného domu realizovanou v ploše s funkčním využitím „plochy smíšené – bydlení a služby“ v zástavbě domů podobného charakteru, momentálně bez vzrostlé vegetace. Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu, nebudou narušeny ekologické funkce a vazby v krajině. [29]

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba není předmětem zjišťovacího řízení a nepodléhá stanovisku EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V rámci stavby nebudou navrhována žádná ochranná a bezpečnostní pásma, nedojde k žádným omezením a není nutno stanovit podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba nebude mít negativní vliv na ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Elektrická energie a voda bude pro potřeby stavby zajištěna staveništními přívody z veřejného vedení NN a vody. Stavba bude realizována za použití atestovaných materiálů, zajišťujících požadované vlastnosti jednotlivých konstrukcí, mechanickou odolnost a následně stabilitu stavby.

b) odvodnění staveniště

Vzhledem k charakteru stavby není potřeba provádět žádná speciální opatření k odvodnění staveniště. Obsluha a zásobení staveniště bude zvoleno tak, aby nedocházelo k problémům s odvodněním přilehlých ploch.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

V průběhu realizace stavby bude využíván nově zřízený sjezd z pozemku stavby na přilehlou místní komunikaci, ul. Maroldovu, kudy bude průběžně prováděno zásobování staveniště. Elektrická energie a voda bude pro potřeby stavby zajištěna staveništními přívody z veřejného vedení NN a vody. Stavby zařízení staveniště budou odkanalizovány do kanalizace pro veřejnou potřebu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

V průběhu stavby budou používány standardní pracovní postupy související s realizací stavby. Vliv provádění stavby na okolí nelze zcela vyloučit, bude však omezen na minimum. Neuvažuje se s prováděním prací ve dnech pracovního klidu a o svátcích. Budou dodržena ustanovení obecně závazné protihlukové vyhlášky města Ostravy, jejímž cílem je ochrana veřejného pořádku omezením hluku, a to v přesně určených časech.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Se stavbou nesouvisí žádné asanační činnosti ani demolice jiných staveb. Stavba nevyžaduje kácení dřevin. Ty se ani v blízkosti stavby nenacházejí.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Většina plochy zařízení staveniště bude na stavebním pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava, na kterém se budou nacházet všechny objekty a příslušenství zařízení staveniště (viz Technická zpráva a výkres zařízení staveniště). Zábor sousedního pozemku p.č. 3550 bude pouze dočasný, po dobu zřízení sjezdu.

Užívání přilehlých místních komunikací, v souvislosti se stavbou, bude vždy jen na základě platného povolení ke zvláštnímu užívání místní komunikace dle § 25 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění, které na základě žádosti vydává odbor stavebního řádu a přestupků ÚMOB Moravská Ostrava a Přívoz. Po celou dobu zvláštního užívání bude zajištěn bezpečný průchod chodců bezpečnostními značkami včetně zajištění řádného označení a případného osvětlení překážky dle příslušných právních předpisů. V případě nedodržení min. 1,5 m šířky průchodu chodců po stávajícím chodníku v místě záboru bude místo řádně označeno dopravním značením s přechodem chodců na protější chodník, což bude projednáno s příslušným Dopravním inspektorátem Policie ČR. Po ukončení doby zvláštního užívání k požadovanému účelu je stavebník povinen uvést místo stavby do původního nezávadného stavu, tj. do stavu před zahájením zvláštního užívání pozemní komunikace.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, bude nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, dále za dodržení vyhlášky č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady, které mohou vznikat při realizaci stavby, jsou zatříděny dle vyhlášky 381/2001 Sb. Katalogu odpadů a uvedeny v tabulce níže. Odpady budou likvidovány prostřednictvím osob k takové činnosti oprávněných. [14]

| SKUPINA | NÁZEV | KATEGORIE |
|----------|---|-----------|
| 03 01 05 | Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy | 0 |
| 12 0102 | Úlet železných kovů | 0 |
| 12 01 04 | Úlet neželezných kovů | 0 |
| 17 01 01 | Beton | 0 |
| 17 01 02 | Cihla | 0 |
| 17 01 03 | Tašky a keramické výrobky | 0 |
| 17 02 01 | Dřevo | 0 |
| 17 02 02 | Sklo | 0 |
| 17 02 03 | Plasty | 0 |
| 17 04 11 | Kabely | 0 |
| 17 05 04 | Zemina a kamení | 0 |
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 0 |
| 20 01 02 | Sklo | 0 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 0 |

Tabulka 2: Odpady, [14]

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Před zahájením výkopových prací bude provedena skrývka kvalitní vrstvy zeminy, která bude deponována po dobu výstavby na pozemku stavby a po jejím dokončení využita pro drobné terénní a sadové úpravy. Na vytýčených částech pozemku budou provedeny zemní práce - výkopy pro základové konstrukce budovy, pro uložení přípojek na inženýrské sítě a vybudování komunikací (chodníky, parkoviště) a zástěn prostoru pro odpadové nádoby. Vykopaná zemina bude z části deponována na pozemku stavebníka a bude využita pro zpětné zásypy a závěrečné terénní úpravy. Část vytěžená zeminy přesahující využitelný objem bude odvezena na řízenou skládku zeminy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy a ochrana před prachem. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Při stavebních pracích nesmí být překročena nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku.

Při provádění prací bude respektována ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. V dosahu stavby však nejsou žádné dřeviny, které by bylo potřeba po dobu výstavby chránit před poškozením, např. prkenným bedněním.

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru stavby vyhověla požadavkům stanovených v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektu bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn., nebude překročen hygienický limit $L_{Aeq} = 65$ dB.

Je ovšem nutné dodržovat následující zásady: Provést výběr strojů s co nejnižší hlučností, tzn. použít novější a tím méně hlučné, neopotřebované mechanismy. V případě, že to umožňuje technologie, je třeba použít menší mechanismy. Pokud bude používán kompresor, případně elektrocentrála, musí být tato zařízení v protihlukové kapotě. Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu je provedení časového omezení hlučných prací tak, aby tyto práce byly nejmenším zdrojem rušení. Např. zemní práce (provoz rypadla, nakladače) je vhodné provádět v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem, pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vracejí z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobotu a neděli). Je nepřipustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku v případě blízké obytné zástavby.

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno: Průběžným čištěním stavbou dotčené zpevněné plochy uvnitř areálu a plochy mezi stávajícím oplocením (bránou) a místní komunikací. Důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v platném znění. Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odstavce 1 zákona číslo 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu. Uložení

sypkého materiálu musí být zakryto plachtami dle §52 zákona číslo 361/2000 Sb. V případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště.

Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku. Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanizmy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje. Použité mechanizmy budou povinně vybaveny prostředkem k zachycení případných úniků olejů či pohonných hmot do terénu. Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami. Stavba bude vybavena soupravou pro asanaci případného úniku ropných látek. Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré stavební a montážní práce na stavbě budou provádět fyzické nebo právnické osoby pod odborným vedením oprávněné osoby, v souladu s § 153 zákona č. 183/2006 Sb., a dbát na dodržování BOZP v rozsahu stanoveném nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Všichni zaměstnanci, podílející se na výstavbě, musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatřeních, pracovních postupech k zajištění bezpečnosti práce. Vzhledem k rozsahu a charakteru stavby nevzniká stavebníkovi povinnost zabezpečit výkon funkce koordinátora BOZP. Stavba bude realizována dodavatelsky. [7] [13]

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Realizace novostavby bytového domu nebude mít na sousední stavby vliv do té míry, aby bylo nutno provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavbou dojde k zásahům do silničního pozemku v souvislosti s realizací provizorního sjezdu na plochu staveniště a následně definitivního sjezdu, sloužícího jako příjezd na parkoviště. Stavební práce budou částečně přesahovat do průjezdních a průchozích profilu navazující místní komunikace a chodníku, které jsou mimo vymezenou hranici stavby. Případné zabrané prostranství bude označeno dle zák. č. 361/2000 Sb., o provozu na

pozemních komunikacích a změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 30/2001, kterou se provádí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. Zabrané prostranství bude ohrazeno a osvětleno červenými světly.

V případě, že na chodníku nebude dodržen průchod pro chodce v šířce min. 1,5m, budou po obou stranách stavebního záboru osazeny dopravní značky Z 2 (zábrana pro označení uzavírky) + B 30 (zákaz vstupu chodců) + E 13 (dodatková tabulka) s textem: Chodci přejděte na protější chodník.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Na stavbě bude probíhat standardní stavební provoz. V průběhu stavby není potřeba zajišťovat speciální opatření proti účinkům vnějšího prostředí. Jednotlivé konstrukce budou postupně realizovány a vyžádají si pouze dočasné dílčí opatření proti působení povětrnostních vlivů (např. zakrytí plachtami apod.), vyplývající z jednotlivých technologických postupů.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude realizována po jednotlivých na sebe navazujících fázích: příprava, vyklizení staveniště, vytýčení stavby, výkopové práce, hrubá stavba, rozvody instalací, dokončovací práce (kompletace, revize), dokončovací práce, kolaudace.

Zahájení stavby: do dvou měsíců od vydání příslušného povolení stavby

Ukončení stavby: do 2 let po zahájení stavby

C Situační výkres

- a) měřítko 1 : 200
- b) stávající stavby, dopravní a technická infrastruktura
- c) hranice pozemků
- d) hranice řešeného území
- e) základní výškopis a polohopis
- f) navržené stavby
- g) stanovení nadmořské výšky 1. nadzemního podlaží u budov ($\pm 0, 00$) a výšky upraveného terénu; maximální výška staveb
- h) komunikace a zpevněné plochy
- i) plochy vegetace

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Současný stav

Pozemek stavby p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava, určený k zastavění, se nachází v zastavěné části města, v území s převažující bytovou zástavbou podél ulice Maroldovy. Povrch pozemku je v současnosti zatravněn a nenachází se na něm žádná vzrostlá zeleň. Přístup a příjezd na staveniště je z pozemku p.č. 3550 (ostatní plocha – ostatní komunikace), ul. Maroldova, v k.ú. Moravská Ostrava, situovaného podél severní hranice pozemku staveniště. Podél ulice Maroldovy jsou v travnatém pásu, umístěném blíže staveniště, uložena vedení inženýrských sítí (vodovod, plynovod, splašková kanalizace, dešťová kanalizace, vedení NN).

Dispoziční a architektonické řešení

Architektonické řešení stavby vychází z požadavku stavebníka. Jedná se o podsklepenou budovu se třemi nadzemními podlažími, zastřešenou plochou (varianta 1) nebo valbovou (varianta 2) střechou. Půdorys budovy je navržen pravidelný, obdélníkový, rozměrů 11,0 x 26,5 m. Světlá výška místností v nadzemních podlažích je navržena 2650 mm, v podzemním podlaží 2350 mm. Celková max. výška stavby od úrovně terénu bude cca 11,05m při variantě s plochou střechou a cca 13,16m při variantě s valbovou střechou.

Vstup do domu je navržen z úrovně terénu na mezipodestu domovního dvojramenného schodiště. Odtud bude přístupné po sestupném schodišťovém rameni podzemní podlaží se sklepními boxy a dalšími provozními a technickými místnostmi a po vzestupném schodišťovém rameni 1.NP a následně 2. a 3.NP. V každém z nadzemních podlaží budou umístěny dvě bytové jednotky vel. 4+kk s příslušným hygienickým zázemím.

V domě budou umístěny níže uvedené místnosti:

1.PP

| OZN. MÍSTNOSTI | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA (m ²) |
|----------------|---------------------|--------------------------|
| 0.0.01 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 13,95 |
| 0.0.02 | CHODBA | 6,01 |
| 0.0.03 | KOČÁRKÁRNA | 13,54 |
| 0.0.04 | KOLÁRNA | 13,95 |
| 0.0.05 | CHODBA 1 | 11,60 |
| 0.0.06 | CHODBA 2 | 11,60 |
| 0.0.07 | TECHNICKÁ MÍSTNOST | 25,23 |
| 0.0.08 | ÚKLIDOVÁ KOMORA | 2,45 |
| 0.1.01 | SKLEP BYTU Č.1 | 22,08 |
| 0.2.01 | SKLEP BYTU Č.2 | 21,98 |
| 0.3.01 | SKLEP BYTU Č.3 | 26,47 |
| 0.4.01 | SKLEP BYTU Č.4 | 26,47 |
| 0.5.01 | SKLEP BYTU Č.5 | 21,98 |
| 0.6.01 | SKLEP BYTU Č.6 | 22,08 |

Tabulka 3: Legenda místností 1.PP, vlastní zdroj

1.NP

| OZN. MÍSTNOSTI | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA (m ²) |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| 2.0.01 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 13,95 |
| 1.0.01 | CHODBA | 6,01 |
| 1.1.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 1.1.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 1.1.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 1.1.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 1.1.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 1.1.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 1.1.07 | WC | 2,61 |
| 1.2.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 1.2.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 1.2.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 1.2.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 1.2.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 1.2.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 1.2.07 | WC | 2,61 |

Tabulka 4: Legenda místností 1. NP, vlastní zdroj

2.NP

| OZN. MÍSTNOSTI | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA (m ²) |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| 3.0.01 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 13,95 |
| 2.0.02 | CHODBA | 6,01 |
| 2.3.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 2.3.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 2.3.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 2.3.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 2.3.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 2.3.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 2.3.07 | WC | 2,61 |
| 2.4.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 2.4.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 2.4.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 2.4.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 2.4.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 2.4.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 2.4.07 | WC | 2,61 |

Tabulka 5: Legenda místností 2. NP, vlastní zdroj

3.NP

| OZN. MÍSTNOSTI | NÁZEV MÍSTNOSTI | PLOCHA (m ²) |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| 3.0.01 | SCHODIŠŤOVÝ PROSTOR | 13,95 |
| 3.0.02 | CHODBA | 6,01 |
| 3.5.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 3.5.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 3.5.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 3.5.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 3.5.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 3.5.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 3.5.07 | WC | 2,61 |
| 3.6.01 | PŘEDSÍŇ | 13,60 |
| 3.6.02 | LOŽNICE | 16,34 |
| 3.6.03 | POKOJ 1 | 9,91 |
| 3.6.04 | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ | 47,51 |
| 3.6.05 | POKOJ 2 | 12,15 |
| 3.6.06 | KOUPELNA | 8,17 |
| 3.6.07 | WC | 2,61 |

Tabulka 6: Legenda místností 3. NP, vlastní zdroj

Fasády bytového domu budou opatřeny silikonovými omítkami v kombinaci bílé a vínově červené. Sokl bude opatřen dekorativní omítkou Marmolit červeno-černé tmavé barvy.

Součástí stavby je vybudování odstavných stání zejména pro potřeby budoucích uživatel bytového domu. Celková maximální potřeba parkovacích stání pro navrhovaný bytový dům je 12 stání, z toho 2 stání pro parkování vozidel osob těžce pohybově postižených.

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ SO 02 – Bytový dům

Výkopy

Na půdorysu stavby bytového domu i parkoviště bude sejmuta vrstva kvalitnější zeminy, která bude deponována na stavbě a po dokončení stavby použita na drobné terénní a zahradní úpravy. Následně bude proveden výkop stavební jámy (stěny jámy budou svažovány pod úhlem 60°) pro podzemní část stavby a rýh pro základové pásy stavby.

Základy

Objekt bytového domu bude založen na železobetonových základových pásech. Betonáž základových konstrukcí nesmí být realizována na podmáčenou nebo rozbředlou základovou půdu. Základovou spáru je vhodné před betonáží základů zpevnit malou vrstvou štěrkopísku. Na základové pásy a prostor mezi základovými pásy, vyplněný hutněným štěrkovým násypem, se vybetonuje podkladní betonová vrstva tl. min. 150 mm, vyztužená svařovanými sítěmi 150/150/5.

Izolace proti vodě

Na podkladní beton a následně na omítnuté obvodové zdivo opatřené asfaltovým penetračním nátěrem, se nataví izolace proti zemní vlhkosti z asfaltových izolačních pásů (2x asfaltový pás GLASTEK SPECIÁL MINERÁL). Izolace bude následně natavena i na vnější stranu obvodových stěn, cca 300 mm nad úroveň okolního upraveného terénu tak, aby nedocházelo k vlhnutí zdiva.

V koupelnách a zejména v prostoru sprchovacích koutů budou na podlahy a stěny aplikovány hydroizolační stěrkové hmoty (pod definitivní nášlapnou vrstvu z keramické

dlažby a keramický obklad stěn). Do koutových spojů (do první vrstvy stěrky) je vhodné zpracovat pružnou těsnicí pásku např. CEMIX HS1K. Vznikne tak flexibilní bezešvá hydroizolace se schopností přemostění dodatečně vzniklých trhlin v podkladu.

Na hydroizolaci střechy (střešní krytina) budou použity izolační pásy GLASTEK 30 STICKER PLUS s uzavírací vrstvou ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR.

Izolace tepelné a kročejové

Podlahy v úrovni 1.PP domu budou obsahovat 80 mm tlustou vrstvu tepelné izolace, např. ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000. Stejný materiál tloušťky 100 mm bude použit jako ochranná vrstva svislé hydroizolace obvodových stěn (zvenčí).

Střecha bude zateplena způsobem dle použité varianty zastřešení:
plochá střecha – spádové klíny od 100 - 350mm a desky z polystyrenu XPS tl.160mm
valbová střecha – minerální vata Rockwool tl. 300 mm na stropní konstrukci.

Překlady Porotherm a ztužující věnce budou doplněny o vrstvu tepelné izolace XPS tl.100mm. Do podlah v nadzemních podlažích bude na stropní konstrukci uložena vrstva kročejové izolace ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000.

Svislé konstrukce

Svislé konstrukce celého domu budou vyžděny z tvárnic a příčekvek systému Porotherm. Obvodové zdivo tl. 450 mm (skladebný rozměr) bude vyžděno z tvárnic Porotherm 44 EKO + Profi, vnitřní nosné zdivo tl. 300 mm z tvárnic Porotherm 30 Profi a příčky tl. 125mm (skladebný rozměr) z příčekvek Porotherm 11,5 Profi. Stěny a příčky budou vyždívány na malty systému Porotherm Profi.

Obvodové a vnitřní nosné zdivo bude v úrovni stropů ztuženo železobetonovým pozedním věncem vyztuženým čtyřmi profily (2 nahoře, 2 dole) betonářské oceli. Ztužující věnce budou po obvodu stavby ohraničeny tepelně izolační vrstvou polystyrenu přiloženou ke keramickým věncovkám Porotherm VT 8/23,8.

Vodorovné konstrukce

Stropy nad všemi podlažími domu a rovněž i schodišťové podesty i mezipodesty budou z nosníků a keramických vložek systému Porotherm (Stropní trám POT, stropní vložky MIAKO). Součástí stropních konstrukcí budou nad obvodovými a vnitřními nosnými stěnami železobetonové pozední věnce vyztužené čtyřmi profily (2 nahoře, 2 dole) betonářské oceli. Stropy, resp. ztužující pozední věnce, budou po obvodu stavby ohraničeny tepelně izolační vrstvou polystyrenu přiloženou ke keramickým věncovkám Porotherm VT 8/23,8. Překlady nad okenními a dveřními otvory budou tvořeny prvky systému Porotherm (Porotherm KP 7 a Porotherm KP11,5).

Schodiště

Domovní schodiště bude dvojramenné železobetonové deskové, vybetonované současně se schodišťovými stupni. Nášlapná vrstva schodišťových stupňů bude s protiskluzové keramické dlažby. Na překonání výšky mezi úrovní 1.PP a 1.NP bude potřeba 16 schodů vysokých cca 168,7 mm a širokých 300 mm. Na překonání jednotlivých nadzemních podlaží bude potřeba vždy 18 schodů vysokých cca 166,7 mm a širokých 300 mm. Nástupní rameno v 1.PP bude opatřeno po krajích rampami z pozinkovaného plechu pro pojezd kočárkem. Schodišťová ramena budou po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm první a poslední stupeň s vyznačením v jejich půdorysném průmětu. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření. Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene budou výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.

Přístup na plochou střechu bude zajištěn pomocí kovového žebříku umístěného na západní fasádě domu (var. 1 – plochá střecha). Půdní prostor bude přístupný přes výlezny otvor ve stropní konstrukci na podestě schodiště ve 3.NP po stahovacím kovovém žebříkovém schodišti, uchyceném na sklápěcím tepelně izolovaném poklopu osazeném do stropní konstrukce (var. 2 – valbová střecha).

Střecha

a) var. 1 – plochá střecha

Dům bude zastřešen plochou jednoplášťovou nevětranou střechou. Skladba střechy bude uložena na betonové vrstvě keramického stropu systému Porotherm.

skladba střechy [19]

| | |
|-------------------|--|
| střešní krytina | - uzavírací vrstva - ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR tl. 4mm |
| | - podkladní vrstva - GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3mm |
| tepelná izolace | - spádová a tepelně izolační vrstva - klíny EPS tl. 100 -300mm |
| spojovací vrstva | - polyuretanové lepidlo |
| tepelná izolace | - tepelně izolační vrstva - EPS tl. 160 mm |
| spojovací vrstva | - polyuretanové lepidlo |
| parotěsná zábrana | - GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4mm |
| penetrační vrstva | - penetrační emulze HE |

Střešní atiky budou oplechovány titan-zinkovým plechem. Srážkové vody ze střechy budou odváděny přes dvě střešní vpusti do vnitřních dešťových svodů zaústěných do dešťové kanalizace.

b) var. 2 – valbová střecha

Dům bude zastřešen dřevěnou valbovou střechou se sklonem všech střešních rovin 30°. Hřeben střechy domu bude cca 13,16 m nad podlahou 1.NP. Střecha je navržena jako tradiční dřevěná krovová konstrukce, stojatá stolice, s vaznými trámy, sloupky, vaznicemi, pozednicemi, krokvy, kleštinami, vzpěrky a pásy. Pozednice budou kotveny závitovými tyčemi do železobetonového pozedního věnce (max. vzdálenost tyčí 1,5 m). Veškeré dřevěné prvky střechy budou opatřeny nátěrem proti plísním, dřevokaznému hmyzu a dřevokazným houbám.

Jako střešní krytina budou použity betonové tašky břidlicově černé barvy uložené na laťování. Střecha bude zateplena min. 300 mm tlustou vrstvou tepelné izolace Rockwool, položené na stropní konstrukci 3.NP. Pohyb osob po půdním prostoru, např. z důvodu údržby,

bude umožněn po dřevěné lávce široké 1,0 m, vedené podélně středem půdorysu od výlezného otvoru ve stropní konstrukci nad schodišťovou podestou.

skladba střechy [19]

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| střešní krytina | - betonové střešní tašky BRAMAC |
| laťování | |
| kontralatě | |
| podstřešní izolace na krokách | - např. BRAMACFOL, JUTAFOL D |

Srážkové vody ze střechy budou odváděny půlkruhovými podokapními žlaby z titan-zinkového plechu do dešťových svodů zaústěných přes lapače střešních splavenin do dešťové kanalizace.

Podlahové konstrukce

Jednotlivé vrstvy podlahových konstrukcí budou uloženy na betonové vrstvě keramických stropů Porotherm. Budou realizovány podlahové konstrukce odpovídající druhu jednotlivých místností. Jako nášlapné vrstvy budou použity keramické dlažby a laminátové plovoucí podlahy. Na schodišti a v koupelnách bude použita keramická dlažba s protiskluzovým povrchem.

Pod dlažbou v koupelnách budou provedeny hydroizolační stěrky, které budou plynule navazovat na stěrky na stěnách.

skladba podlah [19]

I.

- keramická dlažba do lepidla tl. 19mm
- betonová mazanina tl. 50mm
- separační vrstva, PE folie tl. 1mm
- kročejová izolace ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000, tl. 80mm

II.

- keramická dlažba do lepidla tl. 19mm
- betonová mazanina tl. 50mm
- separační vrstva, PE folie tl. 1mm
- kročejová izolace ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000, tl. 30mm

III.

- plovoucí podlaha tl. 9mm
- betonová mazanina tl. 50mm
- separační vrstva, PE folie tl. 1mm
- kročejová izolace ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000, tl. 40mm

IV.

- keramická dlažba do lepidla tl. 19mm
- hydroizolační stěrka
- betonová mazanina tl. 50mm
- separační vrstva, PE folie tl. 1mm
- kročejová izolace ISOVER EPS RIGIFLOOR 4000, tl. 30mm

Výplně otvorů

Jako výplně okenních otvorů budou použita plastová okna s mikroventilací, zasklená izolačním dvojsklem ($U_g \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$). Budou použita okna se sklápěcími a otevíravými křídly. Okenní parapety budou z vnitřní strany opatřeny parapetními dřevotřískovými deskami (DTD) s povrchovou úpravou z laminátu. V místnostech se stěnami obloženými keramickým obkladem (koupelna) bude i parapet obložen tímto obkladem.

Vstupní dveře do domu budou kovové komaxitované. Výplněmi vnitřních dveřních otvorů budou dřevěné dveře osazené v kovových zárubních. Vstupní dveře do bytů a dveře v 1.PP ústící do schodišťového prostoru budou v protipožárním provedení.

Do výlezného otvoru ve stropu nad podestou 3.NP se osadí sklápěcí (tepelně izolovaný) poklop se skládacím kovovým schodištěm (ve variantě 2). Ve střešním plášti bude osazen výlez na střechu (ve variantě 2).

Úpravy vnitřních povrchů

Veškeré zdivo bude z vnitřní strany opatřeno vápennými štukovými omítkami a malbou, na WC, v koupelnách a za kuchyňskými linkami budou provedeny keramické obklady. Stropy budou rovněž omítnuty vápennými štukovými omítkami a opatřeny malbou. V místnostech s nášlapnou vrstvou podlahy z keramické dlažby budou vytvořeny soklíky vysoké 100 mm z keramické dlažby nebo obkladu.

Úpravy vnějších povrchů

Hlavní plochy fasád budovy budou opatřeny tenkovrstvou silikonovou omítkou (zrnitost 2,0mm) dvou barevných odstínů. Sokl stavby bude opatřen dekorativní omítkou Marmolit.

Klempířské konstrukce

Oplechování atiky (varianta 1), okapů střechy (varianta 2) a ostatní okraje (lemování) střechy budou z titan-zinkového plechu. Ze stejného materiálu budou půlkruhové podokapní žlaby a kruhové dešťové svody (varianta 2). Parapety oken budou z vnější strany opatřeny oplechováním z titan-zinkového plechu.

Úprava okolí a doplňkové stavby

Kolem bytového domu bude vytvořen okapový chodník široký 500 mm, vysypaný kačirkem. Na zpevněné ploše parkoviště bude umístěna zástěna (paravan) ohraničující prostor pro odpadové nádoby. Vymezený prostor bude půdorysných rozměrů 3,80 x 4,25 m a výška zástěny z dřevěného kompozitu bude 1,6 m.

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ SO 03 – Parkoviště a zpevněné plochy

V rámci stavby budou provedeny chodníky široké 2,0 m s vazbou na navazující pěší komunikace na sousedních pozemcích. Chodníky budou lemovány betonovými zahradními obrubníky uloženými v betonu a vydlážděny betonovou zámkovou dlažbou tl. 60 mm uloženou na kladecí vrstvě drobného kameniva (0-4mm) tl. 50 mm a podkladní vrstvě hutněného kameniva v tloušťce odpovídající jejich budoucímu využití a zatížení (cca 200 mm).

Chodník bude před vstupem do domu a v návaznosti na část parkoviště s odstavnými místy pro vozidla osob zvlášť těžce postižených upraven v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Součástí stavby je vybudování odstavných stání pro potřeby budoucích uživatel bytového domu. Z důvodu plánované výstavby dalšího menšího bytového domu na vedlejším pozemku a výhodnosti vybudování společných odstavných ploch se v rámci této stavby

vybuduje celkově 21 stání, z toho 2 stání pro parkování vozidel osob těžce pohybově postižených.

Plocha parkoviště bude 590,20 m² a bude po obvodu lemována betonovými silničními obrubníky uloženými v betonu. Obruba bude v místě bezbariérové úpravy snížena na výšku max. 20mm. Parkoviště bude vydlážděno betonovou zámkovou dlažbou tl. 80 mm uloženou na kladecí vrstvě drobného kameniva (0-4mm) tl. 50 mm a podkladní vrstvě hutněného kameniva v tloušťce odpovídající jeho budoucímu využití a zatížení (cca 400 mm, vibrovaný štěrk + štěrkodeř). Plocha parkoviště bude vyspádovaná směrem k liniovému odvodnění (žlaby EKODRAIN), odkud budou srážkové vody odváděny do přípojky dešťové kanalizace a dále do kanalizace pro veřejnou potřebu.

Povrch sjezdu z parkoviště na veřejnou komunikaci ul.Maroldova bude z asfaltobetonu.

Stavební fyzika

Vytápění domu bude ústřední teplovodní radiátorové. Zdrojem tepla budou plynové kotle, umístěné v technické místnosti v 1.PP.

Stavba bude realizována ze stavebních materiálu a dílů vyrobených v souladu s platnou legislativou v oblasti energetické náročnosti budov. Navržené obvodové stěny bytového domu z keramických tvárnic tl . 440 mm, podlaha v 1.PP s vloženou vrstvou tepelné izolace (podlahového polystyrenu) tl. 80 mm, zateplená střešní konstrukce a okna zasklená izolačním dvojsklem ($U_{g} \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) zajistí minimální předepsané hodnoty tepelného odporu stavebních konstrukcí.

V jednotlivých prostorech bytového domu bude zajištěno dostatečné osvětlení, odpovídající druhu místnosti. Denní osvětlení bude zajištěno okny s čirým zasklením. Denní osvětlení bude doplněno umělým osvětlením stropními a nástěnnými svítidly dle zásad příslušné technické normy s ohledem na druh místnosti či prostoru. Všechny byty umístěné v domě budou splňovat požadavky na proslunění.

Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy a ochrana před prachem. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Při stavebních pracích nesmí být překročena nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku. V dokončené budově nebude

vznikat hluk, který by překračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem. Stejně tak zde nebudou prováděny činnosti, při kterých by docházelo k nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby.

b) Výkresová část

Seznam výkresů

- 01 - Situace 1:250
- 02 - Výkopy 1:100
- 03 - Základy 1:100
- 04 - 1. PP 1:50
- 05 - 1. NP 1:50
- 06 - 2. NP 1:50
- 07 - 3. NP 1:50
- 08 - Řez A-A' 1:50
- 09 - Řez B-B' 1:50
- 10 - Sestava stropních dílců nad 1.PP 1:100
- 11 - Sestava stropních dílců nad 1.NP 1:100
- 12 - Sestava stropních dílců nad 2.NP 1:100
- 13 - Sestava stropních dílců nad 3.NP 1:100
- 14 - Plochá střecha 1:100
- 15 - Krov 1:100
- 16 - Západní pohled 1:100
- 17 - Východní pohled 1:100
- 18 - Jižní pohled 1:100
- 19 - Severní pohled 1:100

3. Technologický postup pro hrubou stavbu jednoho podlaží bytového domu na pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava

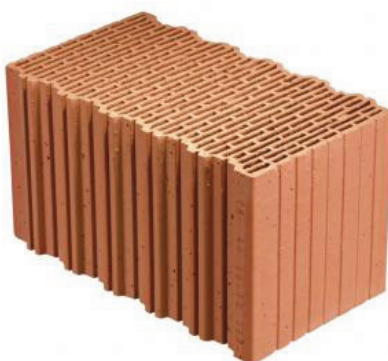
3.1 Obecné informace

V souladu se zadáním bakalářské práce byl při návrhu bytového domu použit konstrukční systém Porotherm. V tomto systému je navrženo veškeré obvodové a vnitřní nosné zdivo, příčky, stropní konstrukce a překlady.

3.2 Použitý materiál, nářadí a stroje

Porotherm 44 EKO + Profi

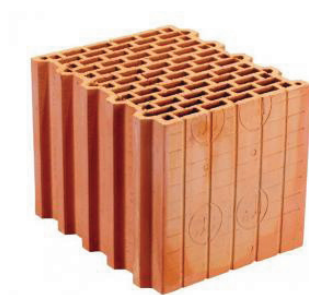
Broušené cihelné bloky pro tl. stěny 44cm na maltu pro tenké spáry. Jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo z velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny. Cihelnými bloky tloušťky 440mm bude vyzděn celý obvodový plášť budovy. Rozměry cihly 248/440/249mm (d/š/v), objemová hmotnost 680 kg/m³, spotřeba cihel 16ks/m², tepelný odpor zdiva $R = 4,91 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,090 \text{ W/mK}$ a součinitel prostupu tepla $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Jako pojivo se používá univerzální malta pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi. [30]



Obrázek 1: Porotherm 44 EKO+ Profi, [30]

Porotherm 30 Profi

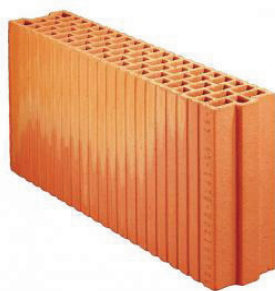
Broušený cihelný blok pro tl. stěny 30cm na maltu pro tenké spáry. Jsou určeny pro omítané jednovrstvé vnitřní zdivo. Lze je použít také pro vnitřní nosnou část vrstveného zdiva v kombinaci s tepelnou izolací a případně i s dalším cihelným materiálem tvořícím vnější ochrannou část vrstveného zdiva. Cihelnými bloky tloušťky 300mm budou vyzděny všechny mezibytové stěny a vnitřní nosné stěny budovy. Rozměry cihly 247/300/249mm (d/š/v), objemová hmotnost 800-850kg/m³, spotřeba cihel 16ks/m², tepelný odpor zdiva $R=1,72\text{m}^2\text{K/W}$, součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,175\text{W/mK}$ a součinitel prostupu tepla $U=0,50\text{W/m}^2\text{K}$. Jako pojivo se používá univerzální malta pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi. [30]



Obrázek 2: Porotherm 30 Profi, [30]

Porotherm 11,5 Profi

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 11,5cm na maltu pro tenké spáry. Jsou určeny pro omítané nenosné zdivo vnitřních příček. Lze je použít také jako přízdívku s kombinací s tepelnou izolací v místě železobetonových věnců nebo jako ochranou část vrstveného zdiva. Cihelnými bloky tloušťky 115mm budou vyzděny všechny příčky v budově. Rozměry cihly 497/115/249mm (d/š/v), objemová hmotnost 810-850kg/m³, spotřeba cihel 8ks/m², tepelný odpor zdiva $R=0,45\text{m}^2\text{K/W}$, součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,26\text{W/mK}$ a součinitel prostupu tepla $U=1,40\text{W/m}^2\text{K}$. Jako pojivo se používá univerzální malta pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi. [30]



Obrázek 3: Porotherm 11,5 Profi, [30]

Porotherm Profi

Univerzální malta pro tenkovrstvé zdění doporučená pro broušené cihelné bloky Porotherm Profi. Nanáší se buď válcem a nebo celoplošně maltovacím vozíkem. Pevnost v tlaku 10N/mm^2 , součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,83\text{W/mK}$. [30]

Zakladací malta Porotherm Profi

Malta pro založení první řady cihel pro broušené cihelné bloky Porotherm Profi. Nanáší se zednickou lžící celoplošně pod cihly, mezi vyrovnávací soupravu Porotherm. Minimální tloušťka maltového lože 10mm. Srovnání se provádí hliníkovou latí. Pevnost v tlaku 10N/mm^2 , součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,83\text{W/mK}$. [30]

Porotherm KP 7

Cihelné překlady výrobní délky 100-350cm. Používají se jako plně nosné prvky nad okenními a dveřními otvory ve zděných stěnových konstrukcích. Vyrábějí se z cihelných tvarovek tvořících podklad pod omítku a zároveň obálku pro železobetonovou nosnou část překladu. Uloží se do cementové malty. Rozměry překladu 1000-3500/70/238mm (d/š/v). Součinitel tepelné vodivosti $\lambda=1,00\text{W/mK}$. [30]



Obrázek 4: Porotherm KP 7, [30]

Použité sestavy překladů v novostavbě bytového domu:

- Okenní a dveřní otvory v obvodovém zdivu tl.440mm.

Sestava 5x Porotherm KP 7 + TI EPS tl.100mm

- Dveřní otvory ve vnitřním zdivu tl.300mm.

Sestava 4x Porotherm KP 7

Porotherm KP 11.5

Keramický plochý překlad se používá jako nosný prvek nad otvory ve stěnových konstrukcích. Protože ploché překlady jsou velmi štíhlé prefabrikáty, nejsou nosné samy o sobě. Nosnými se stávají teprve ve spojení s nad nimi vyzděnou spolupůsobící nadezdívkou - tlakovou zónou. Pak se tedy jedná o překlad spřažený. Uloží se do cementové malty. Rozměry překladu 1000-2750/115/71mm (d/š/v). Součinitel tepelné vodivosti $\lambda=0,73\text{W/mK}$. [30]



Obrázek 5: Porotherm KP 11,5, [30]

Použité sestavy překladů v novostavbě bytového domu:

- Dveřní otvory ve vnitřní příčce tl.115mm.

Sestava 1x Porotherm KP 11,5

Porotherm VT 8/23,8- Věncovka

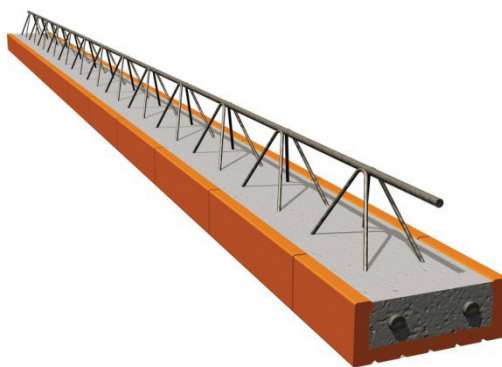
Cihelný prvek určený v kombinaci s tepelnou izolací EPS tl.100mm k podstatnému omezení tepelných mostů obvodových stěnových konstrukcí v místě styku se všemi typy stropních konstrukcí. Nebroušená cihla, která se zdí na vápenocementovou maltu. Rozměry věncovky 497/80/238mm (d/š/v). [30]



Obrázek 6: Porotherm VT 8/23,8 – Věncovka, [30]

Stropní trám POT

Keramobetonový stropní nosník vyztužený svařovanou prostorovou výztuží pro konstrukci Porotherm stropu. Použití možné jak v běžném také ve vlhkém prostředí uzavřených objektů. Délka uložení nosníku musí být na každé straně min 125mm a pokládá se do cementové malty. Nosník je tvořený cihelnou tvarovkou CNt-PTH, P15-250/160/60mm(d/š/v) , beton třídy C 25/30, výztuž BSt 500M. Rozměry celého nosníku 1750-6250/160/175mm (d/š/v). [30]



Obrázek 7: Stropní trám POT, [30]

Stropní vložka MIAKO

Cihelné vložky pro konstrukci Porotherm stropu. Stropní vložky se vyrábějí v jednotné délce 250mm, výšce 80-250mm a pro osové vzdálenosti 500 a 625 mm. Výšky a šířky stropních vložek předurčují tloušťky stropních konstrukcí respektivě osové vzdálenosti zvoleného stropu. [30]

Použité stropní vložky v novostavbě bytového domu:

- Stropní vložka MIAKO 08/50 PTH, rozměry 250/80/400mm (d/š/v).



Obrázek 8: Stropní vložka MIAKO 08/50 PTH, [30]

- Stropní vložka MIAKO 08/62,5 PTH, rozměry 250/80/525mm(d/š/v).



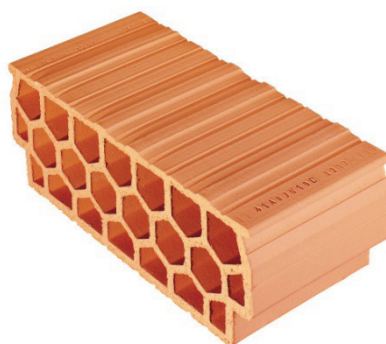
Obrázek 9: Stropní vložka MIAKO 08/62,5 PTH, [30]

- Stropní vložka MIAKO 19/50 PTH, rozměry 250/190/400(d/š/v).



Obrázek 10: Stropní vložka MIAKO 19/50 PTH, [30]

- Stropní vložka MIAKO 19/62,5 PTH, rozměry 250/19/525(d/š/v).



Obrázek 11: Stropní vložka MIAKO 19/62,5 PTH, [30]

Nerezové spony

V návaznosti na přesně vyměřené pozice dělicích příček, se do ložných spár obvodového a vnitřního nosného zdiva osadí spony z nerezové oceli pro vzájemné propojení s příčkami. Spony se umísťují v každé druhé ložné spáře.

Vyrovnávací souprava

Slouží k založení 1. vrstvy broušených cihel Porotherm Profi. První vrstva se zakládá na dokonale vodorovnou a souvislou vrstvu zakladací malty Porotherm Profi o tl. min. 10mm. K tomu se používá nivelační přístroj s latí a samotná vyrovnávací souprava s libelou. Na urovnání maltového lože je potřeba hliníková lať o délce aspoň 2m. [30]



Obrázek 12: Vyrovnávací souprava, [30]

Nivelační přístroj

Nivelační přístroj Bosch GOL 20 D Professional + stativ BT 160 + nivelační lať GR 500. Vhodný pro vnější prostředí a měření ve venkovním prostředí, je odolný proti prachu a stříkající vodě (IP 54). Pětiboký hranol pro snadné odečítání krabicové libely, přímý obraz. Mnohostranně použitelný hliníkový stativ, rychlá aretace, vysoká stabilita na jakémkoli povrchu. Nivelační lať pro měření veškerých výšek. Teleskopický vysouvateľná do 5m, použití i v extrémních podmínkách. Pro správné fungování, péči o stroj a přesné měření je zapotřebí mít v transportním kufru další náležitosti jako je imbusový klíč, krytku čočky, olovnici a seřizovací kolík. [26]



Obrázek 13: Nivelační přístroj s příslušenstvím, [26]

Nanášecí válec

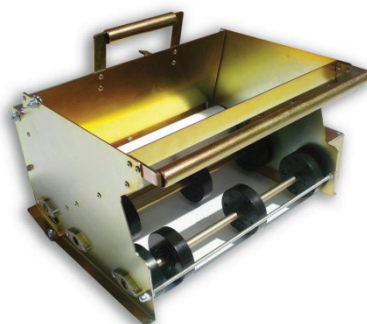
Tenkovrstvá malta se dávkuje do zásobníku nanášecího válce, odkud se dostává při rovnoměrném pohybu válce na ložnou plochu již položených cihel. Do takto nanesené tenké vrstvy malty se pokládá nová vrstva cihel. Nanášecí válec je v šířce 30 a 44cm. [30]



Obrázek 14: Nanášecí válec, [30]

Maltovací vozík

Nasadí se na roh nebo kout stěny a bez tlaku se táhne přes cihly. Tímto postupem se tenkovrstvá malta nanese na horní plochu cihel rychle a jednoduše. Dbát při delších přestávkách při práci na čistotu vozíku tak, aby na něm malta nezaschla. Stejně tak po ukončení práce maltovací vozík důkladně vyčistit proudem vody. Maltovací vozík je v šířce 44cm. [30]



Obrázek 15: Maltovací vozík, [30]

Pila na řezání cihelných bloků a tepelné izolace

Pila Alligator na duté lehčené cihly porotherm se vyznačuje vyšší odolností, výkonem a je schopna řezat jak cihly, lehčený beton, dřevo, tak i izolační materiály. Zajišťuje díky vodící liště, která redukuje vychýlení, větší přesnost řezu. [27]



Obrázek 16: Pila Alligator, [27]

Podpěrný systém pro stavbu stropu MIAKO

Slouží k podepření stropních nosníků POT a následně celého stropu Porootherm během jeho realizace. Následně slouží k podepření konstrukce během realizace výstavby dalších nadzemních pater budovy. [28]



Obrázek 17: Podpěrný systém pro stavbu stropu MIAKO, [28]

Tepelná izolace

Pro zaizolování překladů a věnců je použita tepelná izolace EPS tl.100mm. Desky z pěnového polystyrenu musí splňovat požadavky dle ČSN EN 13 163 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví – průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS).

Beton a výztuž

Nadbetonování stropu Porootherm a vylití věnce bude provedeno z betonu C25/30 XC1, tím dojde k zmonolitnění stropní konstrukce. Tloušťka stropu bude 250mm. Pro armování bude použita betonářská výztuž a na dovyztužení stropu KARI síta KA16 4,0/4,0mm 100x100mm 2x3m, která budou položena na distančníky, pro zajištění dostatečného krytí výztuže betonem. [22]

Jeřáb

Na staveništi bude po celou dobu výstavby používán jeřáb 200 EC-H 10 Litronic, Liebherr. Jeřáb bude umístěn na zpevněné ploše zařízení staveniště tak, aby obsloužil celou stavbu včetně skládky stavebního materiálu. Bude také použit pro složení materiálu na skládku z korby zásobovacích nákladních automobilů. [23]

Další použité materiály, nářadí a stroje

- PUR pěna s dávkovací pistolí
- košťata
- provázek
- hřebíky
- gumová palička
- vodní váha 2m
- zednická lžíce
- míchačka
- vrtačka s míchadlem
- pojízdné lešení
- vázací drát
- stavební kolečka 80l
- minerální vata
- kalfas (maltovník)
- zednické kladivo
- metr
- distančníky

3.3 Ochranné pomůcky

- pracovní oděv
- pracovní obuv
- ochranné rukavice
- ochranné přilby
- reflexivní vesty
- ochranné brýle

3.4 Doprava a skladování

Materiál bude skladován na staveništi na místech tomu určených, viz výkres č.20 - Zařízení staveniště. Bude chráněn před povětrnostními vlivy. Na staveniště bude materiál dovážen pomocí valníkůvých nákladních automobilů a autodomíchávačů Tatra po veřejně přístupné místní komunikaci z ulice Maroldova. Uložení a přesun materiálu po staveništi pak zajistí staveništní jeřáb 200 EC-H 10 Litronic, Liebherr, který během výstavby skládá dovážený materiál z nákladních automobilů na skládku a přesunuje aktuálně používaný materiál na stavbu k realizovaným stěnám, stropům atd. Umístění materiálu bude organizováno podle zatěžovacího schématu pater. Zdicí malta bude na staveništi umístěna v silech, následně míchána v míchačce a během své technologické pauzy, stanovené výrobcem, bude v maltovnicích přenášena jeřábem na místo jejího spotřebování. Doprava drobného materiálu bude po staveništi zajištěna stavebními kolečkami o objemu 80l. Zásobování stavby bude probíhat podle momentální potřeby materiálu. [18]

Skládka bude rozdělena podle druhu uloženého materiálu a to na zdicí materiály, překlady, stropní vložky a stropní nosníky, izolaci atd., viz výkres č.20 - Zařízení staveniště. Vše bude uloženo na dřevěných EURO paletách o rozměru 800x1200mm nebo na paletách dodávaných se stavebním materiálem od výrobce. Stropní nosníky a výztuž budou volně ložené na podkladcích na zpevněné ploše skládky. Pokud bude potřeba skladovaný materiál ochránit před deštěm, bude zakryt voděodolnou fólií, aby nedošlo k jeho promáčení. Výztuž bude skladována tak, aby nedošlo k jejímu znečištění a bude podložena, aby nedošlo k deformacím výztuže. [20]

Tepelná izolace se bude na stavbu dovážet zafóliovaná v balících a zároveň s překlady. Při dopravě a skladování na staveništi musí být zamezeno navlhnutí tepelné izolace a musí být zajištěna její ochrana před slunečním zářením.

Překlady Porotherm KP 7 se budou skladovat na rovné ploše na dřevěné hranoly tak, aby se vlastní tíhou nadměrně nedeformovaly. Maximální výška uložení skladovaných překladů je 3m. V zimním období musí být překlady chráněny proti povětrnostním vlivům. Překlady Porotherm 11,5 se budou skladovat na rovné ploše a při manipulaci s nimi je potřeba dbát zvýšené opatrnosti. Pro manipulaci s nimi a pro jejich skladování je doporučeno jejich otočení o 90 stupňů kolem své podélné osy vzhledem k poloze, ve které jsou umístěny nad budoucím otvorem na stavbě. Poškozený překlad se nesmí použít.

3.5 Pracovní podmínky

Většina stavebních materiálů stavby musí být při skladování na stavbě chráněna před povětrnostními vlivy. U cihel Porotherm je nutné zabránit jejich provlhnutí, přičemž dostatečnou ochranou je jejich neporušená balící fólie. Teplota prostředí při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí během dne ani noci klesnout pod $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, protože by se narušily chemické procesy probíhající v maltě a ta by již nedosáhla výrobcem deklarovaných vlastností. V případě překročení teploty přes $+30^{\circ}\text{C}$ se musí cihelné tvarovky před osazením na své místo namáčet, aby tvarovka nevysála příliš moc vody z malty. Pro zdění se nesmí použít zmrzlé cihly, to znamená ani cihly, na kterých je sníh či led. Zásadně je třeba hotovou zeď chránit před provlhnutím a zatečením vody aby nedošlo k navlhnutí zdiva, které by vysychalo dlouhou dobu. Zejména vrchní plochy stěn a parapetů se přikrývají nepropustným materiálem který je nutno zatížit. Přikrytím také zabráníme vyplavení malty ze spár a zabráníme tak tvoření výkvětů a vyplavování snadno rozpustných hmot.

3.6 Personální obsazení

Stavbu budou realizovat stavební dělníci pod vedením mistra a kontrolou stavbyvedoucího. Obtížnější konstrukce stavby, jako jsou vyzdívání rohů, kotvení a křížení stěn, usazování překladů a stropů, zhotovují vyučení zedníci, kteří jsou z problematikou technologie Porotherm seznámeni a léty zkušení. S nimi, pod jejich dohledem, mohou pracovat zaškolení pracovníci i nevyučení dělníci, kteří mohou při řádném proškolení připravovat maltovou směs i přísun zdících materiálů z meziskládky do prostoru pracoviště.

Počet pracovníků závisí na rozsahu výstavby a prováděné práce v určitý den. Pro hospodárnou výstavbu bude na stavbě bytového domu jedna větší pracovní četa v obsazení:

| | |
|--|---|
| - kvalifikovaný zedník pro práce se systémem Porotherm | 5 |
| - obsluha jeřábu | 1 |
| - pomocný stavební dělník | 7 |
| - stavbyvedoucí | 1 |
| - mistr | 1 |

Pomocní dělníci zajišťují přesun materiálu na pracovišti, přípravu malty a dořezávání prvků na potřebné rozměry. Obsluha jeřábu obstarává veškerý vertikální a horizontální přesun hmot po staveništi, ze skládky na pracoviště stavby.

3.7 Pracovní postup

Provádění svislých konstrukcí (zdiva) z cihel Porotherm Profi, překladů Porotherm KP 7, Porotherm KP 11,5 a vodorovných konstrukcí (stropu) z nosníku POT a vložek MIAKO armování a betonáž.

3.7.1 Svislé konstrukce - obvodové a vnitřní nosné zdivo

Před zahájením zdění 1.NP zkontrolujeme stav a kvalitu 1.PP, především jeho stropní konstrukce, zabetonování a rovinnost stropní desky, správnost vyzdění tvarovek Porotherm VT 8/23,8- Věncovka a uložení tepelné izolace ve věnci 1.PP.

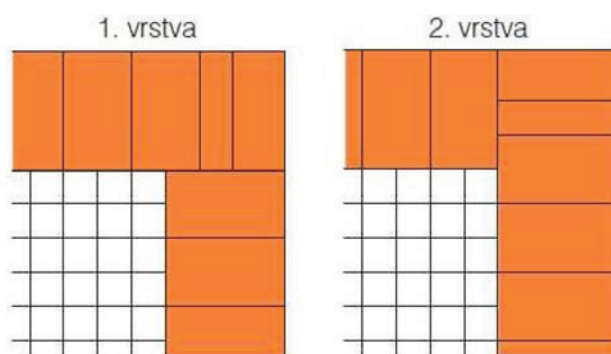
Zaměříme stávající zhotovenou konstrukci stropu a podle projektové dokumentace provedeme vyměření a vyznačení polohy budoucího zdiva 1.NP. Vyznačíme jak obvodové, tak i vnitřní nosné stěny a také všechny vnitřní příčky. Nejdůležitější je vyznačení a vytyčení rohů, koutů a polohy dveřních a okenních otvorů.

Při zdění z broušených tvárnic Porotherm Profi musí být podklad naprosto vodorovný. Pomocí nivelačního přístroje zjistíme odchylky na povrchu stropní konstrukce. Pokud je zapotřebí provést vodorovnou izolaci proti vlhkosti, položí se pod všechny stěny těžký asfaltový pás. Pásky musí být nejméně o 150 mm širší než bude tloušťka stěny. Nerovnosti se vyrovnají vrstvou zakládací malty Porotherm Profi AM, která se nanáší mezi pomocnou vyrovnávací soupravu Porotherm s pomocí nivelačního přístroje s latí. Nanášení probíhá od nejvyššího bodu podkladové plochy, kde se umístí první vodící přípravek. Zakládací vrstva nesmí být menší jak 10mm, tuto tloušťku také nastavíme na prvním vodícím přípravku a ten se ustaví do vodorovné polohy. Následně umístíme druhý vodící přípravek ve vzdálenosti cca 2m od prvního ve směru zdění. Až po vyrovnání druhého vodícího přípravku do stejné roviny s prvním můžeme začít s nanášením zakládací malty zednickou lžící. Nanesenou maltu stahujeme pomocí hliníkové latě na úroveň hrany vodící lišty. Po dokončení vyrovnání malty se první vodící přípravek přemístí o stejnou vzdálenost jako v předchozím případě ve směru zdění a stejným způsobem se umístí a vyváží. Dále se postupuje stejně a postup se opakuje do doby zhotovení souvislého úseku, nejčastěji délky celé jedné stěny.



Obrázek 18: Vyrovnávací soustava, nanášení a vyrovnání maltového lože, [30]

Zdění první vrstvy začíná v rozích s použitím rohových cihelných bloků. Mezi rohovými cihlami se z vnější strany natáhne zednická šňůra, podle které se ukládají další mezilehlé cihelné bloky. Je nutno dávat pozor na to, aby malta měla neustále správnou konzistenci. Osazení cihly se dle potřeby provede pomocí gumové paličky a vodorovnost se kontroluje vodováhou. Systém per a drážek na blocích slouží jako šablona pro přesné ukládání jednotlivých cihel, svislé spáry se nemaltují. Dále obdobným způsobem pokračujeme se založením a vyzděním první vrstvy cihelného zdiva i v ostatních úsecích zděných konstrukcí.

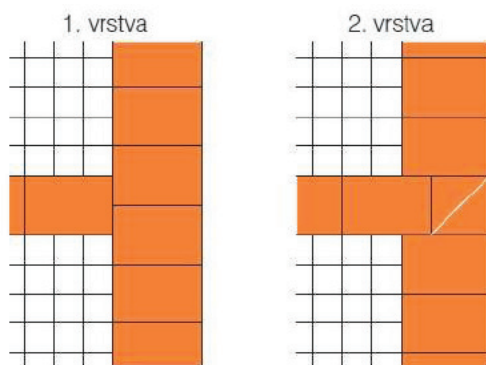


Obrázek 19: Vazba rohu pomocí rohových cihel, [30]

Jakmile máme založenou první vrstvu obvodové stěny, můžeme pokračovat zděním dalších vrstev. Začínáme opět od rohů s tím, že musíme dbát na správně provedenou vazbu zdiva. Cihly se ve stěně převazují tak, aby se chovali jako jeden konstrukční prvek. Aby se vazba zdiva zajistila, musí být svislé spáry mezi dvěma vrstvami cihel převázány na délku větší z hodnot $0,4 \times h$ nebo 40mm, kde h je jmenovitá výška cihel. Pro cihelné bloky Porotherm s výškou 249mm je tedy minimální délka převázání 100mm. Doporučuje se však přesah vrchní cihly oproti spodní o 125mm (polovina rozměru cihelného bloku). Vazba zdiva (cihel) je velmi důležitá pro její vlastnosti ze statického hlediska. Zdivo z broušených cihelných bloků Porotherm 44 EKO + Profi, Porotherm 30 Profi a příčkovek Porotherm 11,5

bude vyzdíváno na univerzální maltu pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi. Tloušťka ložné spáry vyplývá z používaného výškového modulu stavby 250 mm a jmenovité výšky broušených cihel Porotherm 44 EKO + Profi, Porotherm 30 Profi a příčkovek Porotherm 11,5 Profi o výšce 249 mm. Ložná spára nesmí být příliš tlustá, měla by mít v průměru 1mm. Tato tloušťka zcela postačuje ke spojení stavebních prvků a dodržení pevnosti zdiva. Malta se musí nanášet tak, aby celá cihla ležela v maltovém loži. Nanášení malty je prováděno nanášejícím válcem nebo maltovacím vozíkem.

Spolu s obvodovým zdivem jsou zároveň zděny nosné vnitřní stěny z broušených cihel Porotherm 30 Profi. Styk obvodového a vnitřního nosného zdiva bude navzájem propojen pomocí vazby mezi jednotlivými cihelnými bloky. Vyzdění příček z broušených cihel Porotherm 11,5 Profi bude provedeno až po dokončení a technologické pauze stropní konstrukce v 3.NP. Díky předchozímu vyměření je zřejmé, ve kterých místech budou tyto příčky vyzděny. Abychom dodrželi provázanost konstrukce, vkládáme při zdění obvodových a nosných vnitřních stěn do každé druhé ložné spáry v místě budoucího napojení příčky nerezovou sponu. Před jejím vložením do spáry musí být namočena v maltě. Také styčná plocha cihel v místě napojení musí být namaltována. V místě vložení plochých kotev se cihla vhodně lehce probrousí (je-li třeba), aby tloušťka ložné spáry byla rovnoměrná a nedocházelo v tomto místě ke zvětšení její tloušťky a nadzvednutí cihel.



Obrázek 20: Napojení zdiva tl.300mm na zdivo tl.440mm, [30]

Průběžně se provádí kontrola jednotné výšky vrstev zdiva pomocí latě a kontrola svislosti zdiva pomocí vodováhy či olovnice. V případě, že délka stěny není v modulu 250mm nebo z jiného důvodu je nutno cihly řezat, provádíme tento úkon pomocí pily Alligator na duté lehčené cihly. Doměrek zdiva menší než 30mm je nutno vyplnit v plné ploše maltou, u obvodového zdiva je nutné tyto spáry vypěnit PUR pěnou. Správně převázané cihelné vrstvy

vyzdíme do výšky 1,5m. Dbáme na správné vynechání zdiva v místě okenních otvorů. Tímto dosáhneme vyzdění první výškové úrovně zdění.

Při výstavbě řešené novostavby bytového domu, musíme během první výškové úrovně zdění řešit také konstrukci podesty, která je rovněž sestavena ze stropních trámů POT a stropních vložek MIAKO a po obvodě lemována cihelnými prvky Porootherm VT 8/23,8-Věncovka. Podesta bude vyztužena a zalita betonem spolu se stropní konstrukcí 1.NP. Podrobné řešení podesty je zobrazeno na výkresu č.11 - Sestava stropních dílců nad 1.NP

Po vyzdění zdiva do výšky max. 1,5m se sestaví pojízdné lešení. V místech, kde by mohlo dojít k pádu a zranění pracovníků, je nutno dbát na zřízení bezpečnostního zábradlí. Po vybudování potřebných opatření je možno přistoupit ke zdění druhé výškové úrovně zdiva. Bude probíhat obdobným způsobem jako při zdění první výškové úrovně. V poslední řadě cihelných bloků je nutno vynechat prostor pro uložení překladů.

Během zdění je potřeba dbát na to, aby do dutin cihel nezatekla nežádána voda a zdivo tak nenavlhlo. Během pracovních přestávek a mimo pracovní směnu je nutno zdivo zakrýt nepropustným materiálem a zatížit jej z důvodů povětrnostních vlivů.

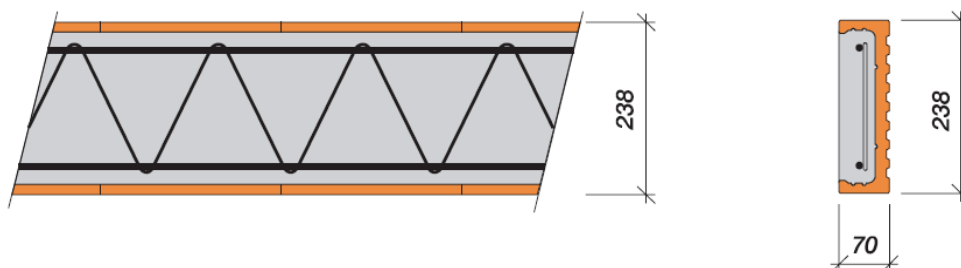
Po vyzdění zdiva do požadované výšky, která je dána projektovou dokumentací, se osadí předepsané překlady Porootherm KP 7. Poškozený překlad se nesmí použít. Překlady se usazují na konstrukci zdiva svou užší stranou do maltového lože z cementové malty tl.10mm. Styčná spára je také vyplněna cementovou maltou min tl.10mm, spára mezi překlady je bez malty. Po vytvoření celku jednoho překladu se vzájemně zafixují u obou líců měkkým (rádlovacím) drátem proti překlopení. V případě obvodového zdiva se mezi překlady vloží tepelný izolant, v řešeném případě XPS tl.100mm na výšku překladu. Vnitřní nosné stěny jsou realizovány bez tepelné izolace. Pro přesnější uložení překladů se doporučuje používat dřevěné klíny. Aby nedocházelo k nadměrnému prohnutí překladů, je nutno je před započítím prací nad nimi podepřít provizorním podepřením. Vzdálenosti podpor maximálně 1m. Podepření lze odstranit až po dostatečném zatvrdnutí malty a po dokončení navazující činnosti nad překlady, v tomto případě konstrukce stropu.

Při osazování překladu Porootherm KP 7 na zdivo je potřeba dbát na předepsané minimální délky uložení:

- do délky překladů 1750mm je délka uložení 125mm

- pro délky překladů 2000mm a 2250mm je délka uložení 200mm
- pro délky překladů 2500mm a delší je délka uložení 250mm

Zásadně nesmí být překlady ukládány na dělené cihly, které jsou dříve upraveny řezáním nebo odseknutím. V místě uložení můžeme tedy použít jen cihly celé a nebo poloviční, rozměrově upravené již z výroby.



Obrázek 21: Způsob vyztužení překladu Porotherm KP 7, [30]

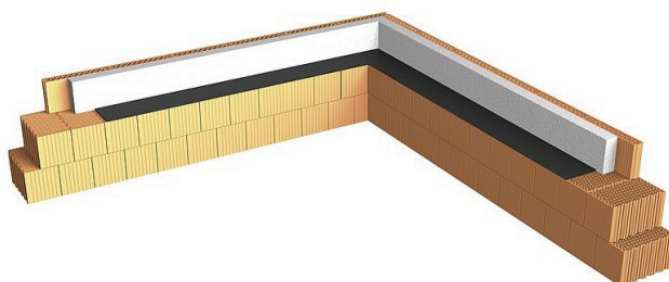
3.7.2 Vodorovné konstrukce

Před uložením stropních trámů POT je nutné připravit podpěrný systém pro stavbu stropu Miako. S montáží podpěr bychom měli začít hned podél stěny a podpory klást napříč budoucímu uložení trámů POT. Maximální vzdálenost podpor je 1,8m, což platí i pro první podpěru podél stěny. Soustava sloupků a trámečků slouží jako podpora při montáži a betonáži a měla by být sestavena tak, aby stropní trámy POT byly v jejich středu během betonáže touto podpěrnou konstrukcí mírně nadzvednuty.



Obrázek 22: Ukázka podepření stropu Miako, [30]

Na obvodovou stěnu se po obvodu uloží na maltové lože tl.10mm z vápenocementové malty Porotherm VT 8/23,8- Věncovky. Na zbytek stěny se rozvine pruh těžkého asfaltového pásu, který bude uložený buď mimo nebo i pod dodatečně vloženou tepelnou izolaci XPS tl. 100mm, která slouží pro eliminaci tepelných mostů.



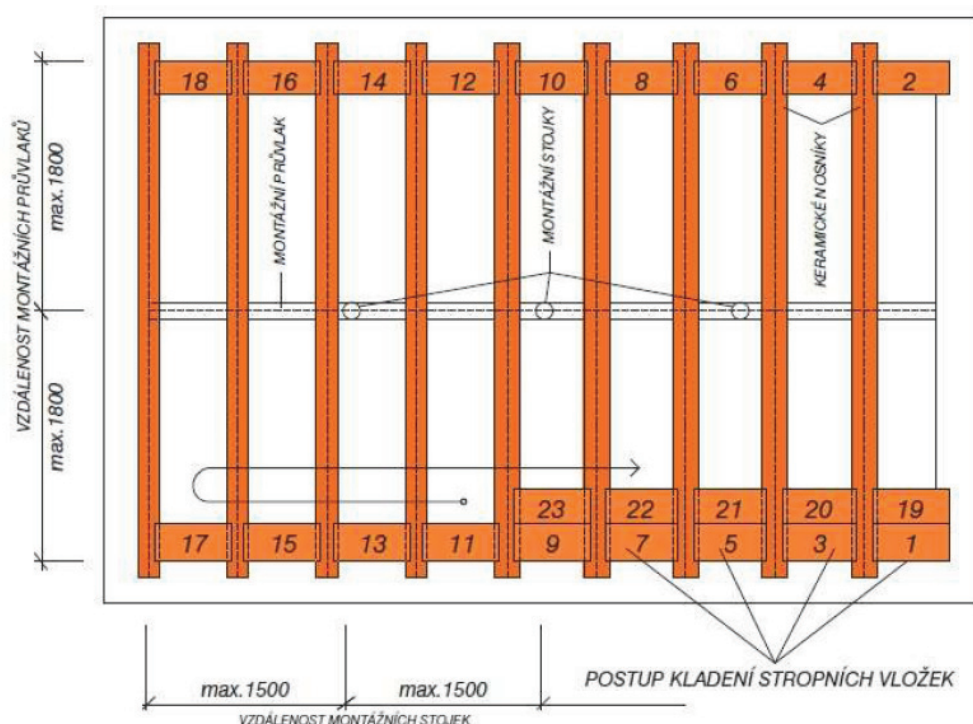
Obrázek 23: Tepelná izolace věnce, [30]

Následně ukládáme stropní trámy POT na nosné zdivo v osové vzdálenosti 500mm nebo 625mm do maltového lože z cementové malty min. tl. 10mm. Délka uložení nosníku na obou stranách je min. 125mm. Nosníky klademe ve směru od problematických míst, jako jsou prostupy stropem nebo bytová jádra a konstrukce schodiště a následně v osových vzdálenostech dle návrhu sestavy stropních dílců nad 1.NP, viz výkres č.11.



Obrázek 24: Kladení stropních nosníků, [30]

Stropní vložky MIAKO se kladou na sucho na horní hranu stropního trámu POT, které jsou předem podepřeny. Kladení stropních vložek probíhá po uložení všech POT trámů a je zahájeno položením první tvarovky do koutu stropu a následně druhé tvarovky na protější stranu trámu POT. Takový postup opakujeme do doby, než dojdeme na odvrácenou stranu pokládané části stropu tak, aby nám vznikl pevný obvod. Zajistíme tak stabilitu, fixaci osové vzdálenosti stropních trámů POT a zamezíme vzniku mezer mezi tvarovkami a možnému průsaku betonové směsi při betonáži. Dále stropní vložky klademe postupně za sebe dle schématu kladení stropních vložek, viz obrázek 25. Přesné umístění a druh stropních vložek MIAKO v řešené stropní konstrukci je zřejmé z výkresu č. 11 - Sestava stropních dílců nad 1.NP.



Obrázek 25: Schéma kladení stropních vložek, [30]

Po vyskládání celého stropu vložkami MIAKO vložíme za Porotherm VT 8/23,8-Věncovky tepelnou izolaci XPS tl. 100mm na výšku věncovky. Uloží se předem připravena armatura pozdních věnců. Dále se zhotoví bednění schodišťových ramen a provede se jejich vyarmování spolu s věncem podesty. Následně se na sucho vyskládaný strop z vložek MIAKO uloží KARI síť KA16 6,0/6,0mm 100x100mm 2x3m. Síť se uloží na distančníky, aby bylo dodrženo dostatečné krytí výztuže, a propojí se s armaturou věnců. Poté je strop připraven k betonáži.



Obrázek 26: Pokládka stropních vložek, [30]

Před samotnou betonáží je nutno stropní vložky důkladně navlhčit vodou, aby nevysály příliš rychle vodu z betonu a ten následně nepraskal. Nejdříve se betonem C25/30 XC1 vyplní mezery nad nosníky mezi stropními vložkami a spolu s nimi i pozední věnce nad obvodovými a vnitřními nosnými stěnami. Poté se zabetonuje vrstva nad stropními vložkami MIAKO v tl. 60mm spolu se schodištěm a podestou. Postup betonáže je od koutu stropu v pruzích ve směru délky nosníků. Doporučuje se vybetonovat celou stropní konstrukci najednou, bez vzniku pracovních spár. V případě, že jsme donuceni pracovní spáru vytvořit, můžeme tak učinit jen nad středem stropní vložky MIAKO, nikdy nad stropním trámem POT. Beton se z autodomíchávače dopravuje na místo betonáže pumpou na beton a následně je nahrubo srovnán na konstrukci. Čisté srovnání betonu se provádí stahovací latí.

Po vybetonování a srovnání nastává fáze kropení, aby se beton nepřehříval a nepopraskal. Dále je nutno beton dostatečně ošetřovat po dobu než úplně zatvrdne. Po zatvrdnutí betonu je možné pokračovat v dalších pracích. V případě, že je třeba odstranit podpěrný systém, lze jej postupně demontovat podle momentálních podmínek (teplota, třída betonu) dříve než za 28 dní. Ideální je dodržet lhůtu tvrdnutí betonu a podpěrný systém nechat minimálně po tuto dobu. Doporučuje se ale kompletně demontovat podpěrný systém až po dokončení celé hrubé stavby bytového domu, tedy všech tří podlaží.



Obrázek 27: Betonáž stropu, [30]

3.7.3 Svislé konstrukce - příčky

V řešeném případě výstavby bytového domu se bude vyzdívání příček z broušených cihel Porothersm 11,5 Profi provádět až po dokončení stropní konstrukce v 3.NP a technologické pauze, také až po odstranění podpěrného systému stropů Miako. Vyzdívání bude probíhat od nejnižšího patra a také, stejně jako v případě obvodového a vnitřního nosného zdiva, bude realizováno ve dvou výškových úrovních zdění. Díky předchozímu

vyměření umístění příček bylo zřejmé, kde tyto příčky budou vyzděny, a proto byly již při zdění nosných zdí vloženy do každé druhé ložné spáry v místě budoucího napojení příčky a nosné stěny nerezové spony. Styčná plocha cihel (příčkovek) v místě napojení na stěnu se sponami musí být namaltována. V místě vložení nerezových spon se cihla vhodně lehce probrousí (je-li třeba), aby tloušťka ložné spáry byla rovnoměrná a nedocházelo v tomto místě ke zvětšení její tloušťky a nadzvednutí cihel. Pro založení první řady použijeme maltové lože tl. min. 10mm z vápenocementové malty aplikované na těžký asfaltový pás. Nejprve osadíme příčkovky v místě styku s obvodovou nebo vnitřní nosnou stěnou a styčné spáry se při napojení na stěnu vyplní vápenocementovou maltou. Dbáme na správné směřování per a drážek z boku cihly. Mezi rohové cihly natáhneme zednickou šňůru vedenou vnější stranou. Do nanesené malty, jak tomu bylo při zdění nosných stěn, pomocí gumové paličky, vodováhy a latě, vyzdíme první řadu příčkovek. Dále pokračujeme ve zdění na Univerzální maltu pro tenkovrstvé zdění Porotherm Profi. Respektujeme předem vyměřené otvory v příčkách. Nad otvory usazujeme keramické ploché překlady Porotherm KP 11,5. Protože tyto ploché překlady jsou velmi štíhlé prefabrikáty, nejsou nosné samy o sobě. Nosnými se stanou teprve ve spojení s nad nimi vyzděnou spolupůsobící nadezdívkou - tlakovou zónou. Pak se jedná o překlad spřažený. Překlady se ukládají na výškově urovnané zdivo do maltového lože, tl. cca 10mm, z cementové malty. Skutečná délka uložení na zdivu musí být min. 120mm na obou koncích překladu.

Při manipulaci s překlady je nutno dbát zvýšené opatrnosti. Aby nedocházelo k nadměrnému prohnutí při provádění, je potřeba tyto překlady před započítím nadezdívání podepřít provizorním podpěrným systémem, při vzdálenosti podpor max. 1m. Podpěrný systém lze odstranit až po dostatečném zatvrdnutí malty. Při nadezdívání překladů musí být ložné i styčné spáry mezi cihlami zcela promaltovány a musí být provedeno v náležité vazbě. Minimální tloušťka ložné i styčné spáry je 10mm.

Ve vzniklé spáře, tl. cca 20mm ve styku stěny z příčkovek Porotherm 11,5 Profi se stropem Porotherm, provedeme ucpávku PUR pěnou nebo minerální vatou.

3.8 Kontrola jakosti a kvality

Stavba bude prováděná dle projektové dokumentace a příslušných technických a právních předpisů a norem. Technologický postup je zpracován v souladu se zásadami pro

navrhování a provádění staveb z materiálu Porotherm. Kontrola bude prováděna vizuálně mistrem a budou prováděna kontrolní měření mistrem a stavbyvedoucím. Průběžně bude pořizována fotodokumentace prováděné stavby a její dílčích částí.

Pro vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu konstrukcí platí požadavky, které jsou dány normami a jinými legislativními předpisy. O provedených kontrolách se provádí zápis do stavebního deníku. Pracoviště předává stavbyvedoucí a přejímá vedoucí zdící čtyři (mistr). Výsledek přejímky se zapíše do stavebního deníku.

3.8.1 Vstupní kontrola

V rámci vstupní kontroly musí být provedeno předání a převzetí pracoviště jak po stránce technické, tak i bezpečnosti a ochrany zdraví (BOZP) a požární ochrany (PO). Při přejímce pracoviště je nutno dbát na kontrolu předchozího stavebního procesu, připravenost materiálu, zábradlí a dalších pracovních i bezpečnostních pomůcek a dostupnost lešení. Je nutná kontrola rovinnosti podloží pod budoucími zděnými konstrukcemi a připravenost ochrany před povětrnostními vlivy. Při vstupní kontrole materiálu je nutné zejména respektovat kvantitativní a kvalitativní přejímku a zásady skladování materiálů.

3.8.2 Mezioperační kontrola

Na základě technologického sledu dílčích stavebních procesů jsou stanoveny kontrolní a přejímkové procesy obsahující údaje o předmětu kontroly spolu s příslušnými termíny jejího provedení, způsob provedení kontroly např. odkazem na příslušnou normu či předpis, procenty dokončenosti daného procesu v okamžiku kontroly, atesty a jiné doklady potřebné v rámci kontroly, kdo kontrolu provádí. U procesu zdění se jedná o kontroly použitých zdících prvků a malt, kontroly podle mezních odchylek svislosti a rovinnosti, provádění opatření při zdění v mezních klimatických podmínkách, přesnost otvorů ve zdivu, spáry a jejich šířky a kotvení příček.

3.8.3 Výstupní kontrola

Při výstupní kontrole je třeba zejména ověřit, zda se zednické práce průběžně kontrolovaly, jak při vstupní, tak i mezioperační kontrole, zda jsou materiály a výrobky doloženy atesty (certifikáty, záznamy o zkouškách) od akreditovaných nebo autorizovaných zkušeben, zda byly provedeny všechny zkoušky a kontroly vyplývající z projektové

dokumentace, technických norem a dalších pracovních předpisů. Zda byly dodrženy vazby zdících prvků, šířky a vyplnění spár, kotvení zdiva u příček, rozměry a rovinnost zdiva a zda nejsou překročeny povolené tolerance. Překontroluje se dodržení všech rozměrů dle projektové dokumentace a to pozice stěn, umístění otvorů, správné uložení stropních vložek a trámů a dodržení výšek konstrukcí, hlavně u schodiště. O provedení výstupní kontroly se provede zápis.

3.9 Požadavky na BOZP a PO

Při prováděných stavebních pracích budou dodržovány veškeré předpisy Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci „BOZP“ a Požární ochrany „PO“. Všichni pracovníci musí být před zahájením pracovní činnosti na stavbě proškoleni z BOZP, PO a o pravidlech práce ve výškách a obeznámeni s pracovními pomůckami potřebnými k ochraně zdraví a potřebnými k vykonání prací spojených s výstavbou bytového domu. Pracovníci budou seznámeni s pracovištěm a s nutností pohybovat se pouze v místech jim určených a nezbytných k provádění jejich činnosti. [7], [15], [16], [17]

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v platném znění
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništích
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

3.10 Nakládání s odpady a likvidace odpadů

S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, bude nakládáno v souladu s ustanoveními zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, dále za dodržení vyhlášky č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

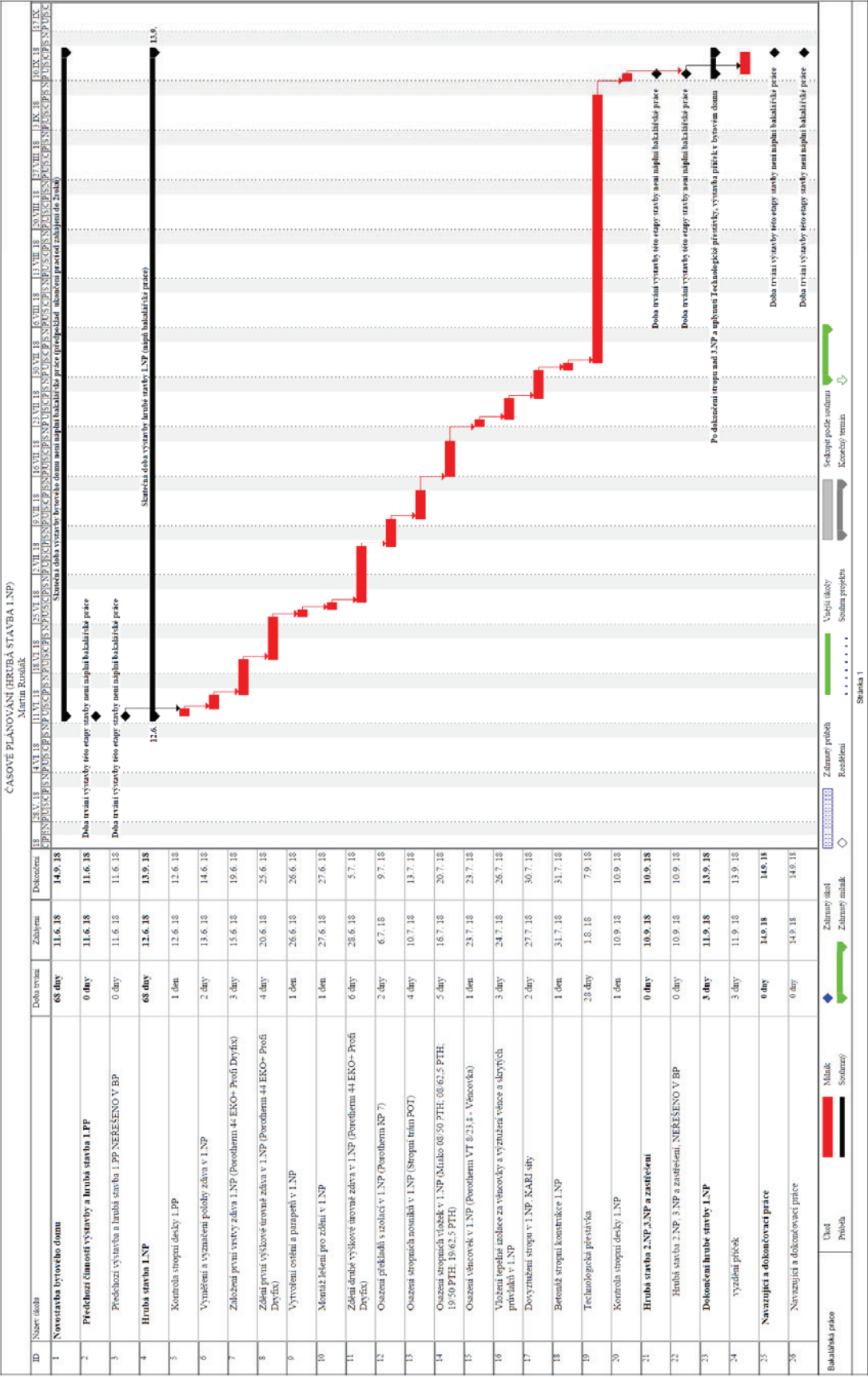
Odpady, které mohou vznikat při realizaci stavby, jsou zatříděny dle vyhlášky 381/2001 Sb. Katalogu odpadů a uvedeny v tabulce níže. [14]

| SKUPINA | NÁZEV | KATEGORIE |
|----------|---|-----------|
| 03 01 05 | Piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy | 0 |
| 12 0102 | Úlet železných kovů | 0 |
| 17 01 01 | Beton | 0 |
| 17 01 02 | Cihla | 0 |
| 17 02 01 | Dřevo | 0 |
| 17 02 03 | Plasty | 0 |
| 20 01 01 | Papír a lepenka | 0 |
| 20 03 01 | Směsný komunální odpad | 0 |

Tabulka 7: Odpady, [14]

Odpady budou likvidovány prostřednictvím osob k takové činnosti oprávněných.

4. Časové plánování



5. Rozpočet

REKAPITULACE ROZPOČTU

Stavba: Novostavba bytového domu na p.č.1580 v k.ú. Mor-Ostrava
Objekt: Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP

Objednatel: VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172, Ostrava - Poruba, 708 30
Zhotovitel: Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34
Místo:

Zpracoval: Rusňák Martin
Datum: 2.5.2017

| Kód | Popis | Dodávka | Montáž | Cena celkem | Hmotnost celkem | Suť celkem |
|------------|--|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|--------------|
| HSV | Práce a dodávky HSV | 786 279,20 | 43 031,56 | 829 310,76 | 210,894 | 0,000 |
| 3 | Svislé a kompletní konstrukce | 278 334,95 | 0,00 | 278 334,95 | 103,548 | 0,000 |
| 4 | Vodorovné konstrukce | 507 944,25 | 0,00 | 507 944,25 | 107,347 | 0,000 |
| 998 | Přesun hmot | 0,00 | 43 031,56 | 43 031,56 | 0,000 | 0,000 |
| PSV | Práce a dodávky PSV | 22 834,54 | 401,80 | 23 236,34 | 0,538 | 0,000 |
| 711 | Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům | 22 834,54 | 401,80 | 23 236,34 | 0,538 | 0,000 |
| | Celkem | 809 113,74 | 43 433,36 | 852 547,10 | 211,432 | 0,000 |

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

| | | | |
|----------------|---|-------|------------|
| Název stavby | Novostavba bytového domu na p.č.1580 v k.ú. Mor-Ostrava | JKSO | |
| Název objektu | Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP | EČO | |
| | | Místo | |
| | | IČ | DIČ |
| Objednatel | VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172,Ostrava- Poruba, 708 30 | | |
| Projektant | Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34 | | |
| Zhotovitel | | | |
| Zpracoval | Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34 | | |
| Rozpočet číslo | 2017/05/02 | Dne | 02.05.2017 |

| Měrné a účelové jednotky | | | | | |
|--------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|
| Počet | Náklady / 1 m.j. | Počet | Náklady / 1 m.j. | Počet | Náklady / 1 m.j. |
| 0 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |

| Rozpočtové náklady v CZK | | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|------------------------------------|----|------------------------------|------------|
| A Základní rozp. náklady | | | B Doplnkové náklady | | C Náklady na umístění stavby | |
| 1 | HSV | Dodávky | 794 493,21 | 9 | Práce přesčas | 0,00 |
| 2 | | Montáž | 43 031,56 | 10 | Bez pevné podl. | 0,00 |
| 3 | PSV | Dodávky | 14 620,53 | 11 | Kulturní památka | 0,00 |
| 4 | | Montáž | 401,80 | 12 | | 0,00 |
| 5 | "M" | Dodávky | 0,00 | | | |
| 6 | | Montáž | 0,00 | | | |
| 7 | | Nosný m. | 0,00 | | | |
| 8 | ZRN (ř.) | | 852 547,10 | 13 | DN (ř. 9-12) | |
| 21 | HZS | | 0,00 | 22 | Kompl. činnost | 0,00 |
| Projektant, Zhotovitel, Objednatel | | | D Celkem bez DPH | | | 852 547,10 |
| | | | DPH % Základ daně DPH celkem | | | |
| | | | snížená 15,0 852 547,10 127 882,07 | | | |
| | | | základní 21,0 0,00 0,00 | | | |
| | | | Cena s DPH 980 429,17 | | | |
| | | | E Přípočty a odpočty | | | |
| | | | Dodá zadavatel 0,00 | | | |
| | | | Klouzavá doložka 0,00 | | | |
| | | | Zvýhodnění 0,00 | | | |

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Novostavba bytového domu na p.č. 1580 v k.ú. Mor-Ostrava

Objekt: Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP

Objednatel: VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172, Ostrava- Poruba, 708 30

Zhotovitel: Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34

Místo:

Zpracoval: Rusňák Martin

Datum: 2.5.2017

| Č. | KCN | Kód položky | Popis | MJ | Množství celkem | Cena jednotková | Cena celkem |
|--|-----|--------------|--|-------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| HSV | | | Práce a dodávky HSV | 829 310,76 | | | |
| 3 | | | Svislé a kompletní konstrukce | 278 334,95 | | | |
| 1 | 011 | 011311238616 | Zdivo nosné vnější tepelně izolační POROTHERM 44 EKO+ Profi na maltu Porotherm Profi | m2 | 151,807 | 423,00 | 64 214,36 |
| "PLOCHA VNĚJŠÍCH STĚN:(bez plánovaného zateplení)" | | | | | | | |
| "1NP" | | | | | | | |
| 10,1*2,75*2 | | | | | 55,550 | | |
| 26,5*2,75*2 | | | | | 145,750 | | |
| Mezisoučet | | | | | 201,300 | | |
| "odečet otvorů v obvodových stěnách 1NP" | | | | | | | |
| -(1,5*2,00)*10 | | | | | -30,000 | | |
| -(2,1*2,00)*2 | | | | | -8,400 | | |
| -(1,5*1,00)*2 | | | | | -3,000 | | |
| Mezisoučet | | | | | -41,400 | | |
| "odečet překladů v nosných obvodových stěnách 1NP" | | | | | | | |
| -(2,5*0,249)*12 | | | | | -7,470 | | |
| -(1,25*0,249)*2 | | | | | -0,623 | | |
| Mezisoučet | | | | | -8,093 | | |
| Součet | | | | | 151,807 | | |
| 2 | 011 | 011311238116 | Zdivo nosné vnitřní POROTHERM 30 Profi na maltu Porotherm Profi | m2 | 122,125 | 423,00 | 51 658,88 |
| "Plocha vnitřních nosných stěn 1.np" | | | | | | | |
| 15,7*2,75*1 | | | | | 43,175 | | |
| 10,1*2,75*2 | | | | | 55,550 | | |
| 3,425*2,75*1 | | | | | 9,419 | | |
| 6,375*2,75*2 | | | | | 35,063 | | |
| Mezisoučet | | | | | 143,207 | | |
| "odečet otvorů ve vnitřních nosných stěnách 1.NP" | | | | | | | |
| -(2,125*1,75)*2 | | | | | -7,438 | | |
| -(2,125*1,0)*2 | | | | | -4,250 | | |
| -(2,125*0,9)*4 | | | | | -7,650 | | |
| Mezisoučet | | | | | -19,338 | | |
| "odečet překladů vevnitřních nosných stěnách 1.NP" | | | | | | | |
| -(2,250*0,249)*2 | | | | | -1,121 | | |
| -(1,25*0,249)*2 | | | | | -0,623 | | |
| Mezisoučet | | | | | -1,744 | | |
| Součet | | | | | 122,125 | | |
| 3 | 011 | 011317168112 | Překlad keramický plochý Porotherm KP 11,5 v 7,1cm dl 125 cm | kus | 6,000 | 284,00 | 1 704,00 |
| "1.np" | | | | | | | |
| 6*1 | | | | | 6,000 | | |
| Součet | | | | | 6,000 | | |
| 4 | 011 | 011317168131 | Překlad keramický vysoký Porotherm KP 7 v 23,8 cm dl 125 cm | kus | 34,000 | 428,00 | 14 552,00 |
| "1NP obvodové zdi" | | | | | | | |
| 2*5 | | | | | 10,000 | | |
| Mezisoučet | | | | | 10,000 | | |
| "1np vnitřní nosné zdi" | | | | | | | |
| 6*4 | | | | | 24,000 | | |
| Mezisoučet | | | | | 24,000 | | |
| Součet | | | | | 34,000 | | |

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Novostavba bytového domu na p.č. 1580 v k.ú. Mor-Ostrava

Objekt: Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP

Objednatel: VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172, Ostrava- Poruba, 708 30

Zhotovitel: Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34

Místo:

Zpracoval: Rusňák Martin

Datum: 2.5.2017

| Č. | KCN | Kód položky | Popis | MJ | Množství celkem | Cena jednotková | Cena celkem |
|-------------------------------|-----|--------------|--|-----|-----------------|-------------------|-------------|
| 5 | 011 | 011317168137 | Překlad keramický vysoký Porotherm KP 7 v 23,8 cm dl 250 cm | kus | 68,000 | 1 220,00 | 82 960,00 |
| | | | "1.np obvodové zdi" | | | | |
| | | | 12*5 | | 60,000 | | |
| | | | Mezisoučet | | 60,000 | | |
| | | | "1.np vnitřní nosné zdi" | | | | |
| | | | 2*4 | | 8,000 | | |
| | | | Mezisoučet | | 8,000 | | |
| | | | Součet | | 68,000 | | |
| 6 | 011 | 011317998115 | Tepečná izolace mezi překlady Porotherm KP 7 v 24 cm z polystyrénu tl 100 mm | m | 32,500 | 61,10 | 1 985,75 |
| | | | "1.np obvodové zdivo" | | | | |
| | | | 1,250*2 | | 2,500 | | |
| | | | 2,500*12 | | 30,000 | | |
| | | | Součet | | 32,500 | | |
| 7 | 011 | 01134224811 | Příčky POROTHERM 11,5 Profi na maltu Porotherm Profi | m2 | 92,845 | 609,00 | 56 542,61 |
| | | | "plochy příček 1.np" | | | | |
| | | | 2,75*2,7*2 | | 14,850 | | |
| | | | 2,75*4,625*2 | | 25,438 | | |
| | | | 2,75*3,175*2 | | 17,463 | | |
| | | | 2,75*1,925*2 | | 10,588 | | |
| | | | 2,75*1,650*2 | | 9,075 | | |
| | | | 2,75*3,425*2 | | 18,838 | | |
| | | | 2,75*0,475*2 | | 2,613 | | |
| | | | 2,75*0,825*2 | | 4,538 | | |
| | | | 2,75*0,2*2 | | 1,100 | | |
| | | | Mezisoučet | | 104,503 | | |
| | | | "odečet otvorů v příčkách 1.np" | | | | |
| | | | -(2,125*0,9*2) | | -3,825 | | |
| | | | -(2,125*0,8*4) | | -6,800 | | |
| | | | -(0,5*0,5*2) | | -0,500 | | |
| | | | Mezisoučet | | -11,125 | | |
| | | | "odečet překladů v příčkách 1.np" | | | | |
| | | | -(1,250*6*0,071) | | -0,533 | | |
| | | | Mezisoučet | | -0,533 | | |
| | | | Součet | | 92,845 | | |
| 8 | 011 | 011342291121 | Ukotvení příček k cihelným konstrukcím plochými nerezovými sponami | m | 49,500 | 95,30 | 4 717,35 |
| | | | "při každém kontaktu příčky z nosnou stěnou(vnitřní i vnější)" | | | | |
| | | | "co druhá spára 1 spona, je 18styku po 6sponách" | | | | |
| | | | 18*2,750 | | 49,500 | | |
| | | | Součet | | 49,500 | | |
| 4 Vodorovné konstrukce | | | | | | 507 944,25 | |
| 9 | 011 | 011411168122 | Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO a keramobetonových nosníků POT dl do 4 m | m2 | 92,270 | 1 610,00 | 148 554,70 |
| | | | "STROPNÍ KCE (NOSNÍKY+VLOŽKY)" | | | | |
| | | | "1.np" | | | | |
| | | | 3,100*6,375*2 | | 39,525 | | |
| | | | 3,425*7,700*2 | | 52,745 | | |
| | | | Součet | | 92,270 | | |
| 10 | 011 | 011411168124 | Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO a keramobetonových nosníků POT dl do 6 m | m2 | 170,430 | 1 640,00 | 279 505,20 |
| | | | "STROPNÍ KCE (NOSNÍKY+VLOŽKY)" | | | | |

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Novostavba bytového domu na p.č. 1580 v k.ú. Mor-Ostrava

Objekt: Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP

Objednatel: VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172, Ostrava- Poruba, 708 30

Zhotovitel: Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34

Místo:

Zpracoval: Rusňák Martin

Datum: 2.5.2017

| Č. | KCN | Kód položky | Popis | MJ | Množství celkem | Cena jednotková | Cena celkem |
|----|-----|-------------|--|----|-----------------|-----------------|------------------|
| | | | "1.np" | | | | |
| | | | 4,650*10,100*2 | | 93,930 | | |
| | | | 6,375*6,000*2 | | 76,500 | | |
| | | | Mezisoučet | | 170,430 | | |
| | | | Součet | | 170,430 | | |
| 11 | 011 | 01141136202 | Výztuž stropů svařovanými sítěmi Kari | t | 0,927 | 25 300,00 | 23 453,10 |
| | | | "výztuž stropu 1.np" | | | | |
| | | | "plochy stropu 1.np v m2 :" | | | | |
| | | | 26,140*10,640 | | 278,130 | | |
| | | | Součet | | 278,130 | | |
| | | | "přípočet plošné hmotnosti kari sítě 3,03 kg/m2 (ztratné 1,00 m) | | | | |
| | | | (278,130*3,03)/1000*1,1 | | 0,927 | | |
| | | | Součet | | 0,927 | | |
| 12 | 011 | 01141738813 | Ztužující věnec keramických stropů tl 25 cm pro vnější zdi š. 44 cm | m | 73,200 | 539,00 | 39 454,80 |
| | | | "VĚNec OBVODOVÝCH ZDÍ:" | | | | |
| | | | "1.np" | | | | |
| | | | 26,500*2+10,100*2 | | 73,200 | | |
| | | | Součet | | 73,200 | | |
| 13 | 011 | 01141738817 | Ztužující věnec keramických stropů tl 25 cm pro vnitřní zdi š. 30 cm | m | 52,075 | 326,00 | 16 976,45 |
| | | | "VĚNec VNITŘNÍCH ZDÍ:" | | | | |
| | | | "1.np" | | | | |
| | | | 10,100*2+15,700*1+3,425*1+6,375*2 | | 52,075 | | |
| | | | Součet | | 52,075 | | |
| | | 998 | Přesun hmot | | | | 43 031,56 |
| 14 | 011 | 998011001 | Přesun hmot pro budovy zděné v do 6 m | t | 210,939 | 204,00 | 43 031,56 |
| | | PSV | Práce a dodávky PSV | | | | 23 236,34 |
| | | 711 | Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům | | | | 23 236,34 |
| 15 | 711 | 711141559 | Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy položení vodorovně NAIP | m2 | 110,552 | 74,30 | 8 214,01 |
| | | | "HI PÁSY - pod stěny 1.np" | | | | |
| | | | "plocha stěn + 150mm přesah" | | | | |
| | | | 0,600*10,100*4 | | 24,240 | | |
| | | | 0,600*3,425*1 | | 2,055 | | |
| | | | 0,600*6,375*2 | | 7,650 | | |
| | | | 0,600*15,700*1 | | 9,420 | | |
| | | | 0,600*26,500*2 | | 31,800 | | |
| | | | Mezisoučet | | 75,165 | | |
| | | | "HI PÁSY - na stěny pod trámy POT v 1.np" | | | | |
| | | | "plocha uložení bez přesahu" | | | | |
| | | | 0,300*10,100*2 | | 6,060 | | |
| | | | 0,270*10,100*2 | | 5,454 | | |
| | | | 0,270*26,500*2 | | 14,310 | | |
| | | | 0,300*15,700*1 | | 4,710 | | |
| | | | 0,300*3,425*1 | | 1,028 | | |
| | | | 0,300*6,375*2 | | 3,825 | | |
| | | | Mezisoučet | | 35,387 | | |
| | | | Součet | | 110,552 | | |
| 16 | 628 | 628321340 | pás těžký asfaltovaný BITAGIT 40 MINERAL (v60S40) | m2 | 127,135 | 115,00 | 14 620,53 |

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Novostavba bytového domu na p.č. 1580 v k.ú. Mor-Ostrava

Objekt: Hrubá stavba nadzemního podlaží 1.NP

Objednatel: VŠB-TUO, 17.listopadu 15/2172, Ostrava- Poruba, 708 30

Zhotovitel: Rusňák Martin, Místní 1597, Šenov u Ostravy, 739 34

Místo:

Zpracoval: Rusňák Martin

Datum: 2.5.2017

| Č. | KCN | Kód položky | Popis | MJ | Množství celkem | Cena jednotková | Cena celkem |
|-------------------------------|-----|-------------|--|----|-----------------|-----------------|-------------|
| " plocha pásu + 15% překrytí" | | | | | | | |
| 110,552*1,15 | | | | | 127,135 | | |
| Součet | | | | | 127,135 | | |
| 17 | 711 | 998711101 | Přesun hmot tonážní pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech výšky do 6 m | t | 0,493 | 815,00 | 401,80 |

Celkem

852 547,10

6. Technická zpráva zařízení staveniště pro provádění hrubé stavby jednoho nadzemního podlaží bytového domu

6.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Novostavba bytového domu, vč. parkoviště

Místo stavby: pozemek p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava, ul. Maroldova

OBJEDNATEL

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 30
Ostrava – Poruba, IČ: 0256984554

ZHOTOVITEL

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 30
Ostrava – Poruba, IČ: 0256984554

6.2 Popis staveniště

Staveniště se nachází na pozemku p.č. 1580 v k.ú. Moravská Ostrava [713520]. Výměra tohoto pozemku je 3547,50m², způsob využití jiná plocha a druh pozemku ostatní plocha. Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany nemovitosti, žádná omezení vlastnického práva a nejsou také evidovány žádné jiné zápisy. Vlastníkem pozemku je Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 30 Ostrava – Poruba. Parcela je rovinná, zatravněná. Vzrostlé stromy se na staveništi nenacházejí. Vjezd na staveniště bude ze severní strany pozemku z místní komunikace, ul. Maroldovy, v místě budoucího definitivního sjezdu na zpevněnou plochu parkoviště bytového domu. Během výstavby bude vjezd opatřen uzamykatelnou bránou. Staveništní komunikace bude zhotovena z betonových panelů vel. 3x1m a podsypána drceným kamenivem, použitým rovněž jako zásyp ostatních zpevněných ploch zařízení staveniště.

6.3 Zařízení staveniště

Veškeré stavby a příslušenství zařízení staveniště jsou znázorněny, popsány a okótovány na výkresu v příloze, viz výkres č. 20 - Zařízení staveniště.

6.3.1 Oplocení

Kolem staveniště bude vybudováno mobilní oplocení z kovových dílců délky 3,5m a výšky 2,0m. Tyto dílce budou upevněny do mobilních betonových patek. Ze severní strany bude vybudován vjezd na staveništní panelovou komunikaci. Bude opatřen dvoukřídlovou uzamykatelnou staveništní bránou. Šířka vjezdu a brány bude 6,0 m, výška 2,0 m. [25]

6.3.2 Staveništní komunikace

Staveništní komunikace bude zpevněna kamenivem frakce 16/32 v tl. 150mm a následně zakryta betonovými panely 3,0 x 1,0m tl. 150mm. Na podsyp staveništní komunikace z panelů bude použito cca 34,65m³ kameniva. Šířka panelové komunikace bude 6,0m. Staveništní komunikace bude v celé délce vyspádována tak, aby srážková či provozní voda byla odváděna mimo komunikaci do prostorů staveniště, kde bude vsakována do okolního terénu. Nesmí docházet k hromadění této vody u složeného stavebního materiálu na skládkách, pod sily a nebo pod jeřábem. Na staveništi bude vybudován jen jeden vjezd, který bude zároveň sloužit jako výjezd a bude vyústěn na ulici Maroldovu. Celková zpevněná plocha panelové komunikace bude 231m².

6.3.3 Zpevněné plochy

Na staveništi budou vytvořeny zpevněné plochy pro lepší pohyb pracovníků. Tyto zpevněné plochy budou z drceného kameniva frakce 8/16 v tloušťce 0,20m. Zpevněné plochy propojí panelovou komunikaci s plochou s unimobuňkami. Budou provedeny také v prostoru staveništního rozvaděče a vrátnice.

6.3.4 Jeřáb

Na staveništi bude po dobu výstavby používán jeřáb 200 EC-H 10 Litronic, Liebherr. Jeřáb bude umístěn na zpevněné ploše ve vzdálenosti 2,0m od budoucí stavby domu. Jeřáb bude situován tak, aby obsloužil celou stavbu i skládku stavebního materiálu. Bude sloužit

také pro složení materiálu na skládku z korby zásobovacích nákladních automobilů. Bude využíván i při nakládání a výměně zásobníků na maltové směsi. [23]

6.3.5 Staveništní buňky

Staveništní buňky, kromě vrátnice, budou soustředěny na jednom místě zařízení staveniště. Před každou buňkou bude vytvořena zpevněná plocha z drceného kameniva frakce 8/16 tloušťky 0,2m. Každá unimobuňka bude osazena do šterkového lože z drceného kameniva o tloušťce 0,25m. Nad seskupením buněk bude na jejich konstrukci připevněno světlo, které bude sloužit pro lepší viditelnost u vstupů do jednotlivých buněk a také jako část osvětlení zařízení staveniště. Dopravu a osazení jednotlivých buněk zařídí dodavatelská firma dle výkresové dokumentace zařízení staveniště.

Vrátnice

Vrátný a hlídač budou mít k dispozici speciální unimobuňku hned u vjezdu na staveniště, aby mohli co nejefektivněji vykonávat svoji práci a plnit povinnosti vyplývající z jejich profese a aby byl snadno evidovatelný veškerý tok materiálu a průchod osob na staveniště. Po pracovní době za staveniště odpovídá hlídač.

Šatny, umývárny, WC

Potřebná podlahová plocha je 1,5 m² na pracovníka. Unimobuňky šaten budou vybaveny sprchami, umyvadly a WC a napojeny na staveništní elektrickou síť, vodovod a kanalizaci. Šatny jsou navrženy pro užívání zaměstnanci obou pohlaví, tedy jako smíšené.

Buňka stavbyvedoucího

Stavbyvedoucí bude mít k dispozici dvě unimobuňky, které budou sloužit pro jeho potřebu a další záležitosti týkající se výstavby bytového domu. Budou umístěny uprostřed staveniště, aby měl dohled nad vším, co se na stavbě bude dít. Bude mít přehled nad dopravou na staveništi, pohybem pracovníků a také zajištěnou krátkou docházkovou vzdálenost na jednotlivá pracoviště stavby. Buňka bude napojena na staveništní rozvod elektrické sítě, vody a kanalizace.

Buňka mistra

Mistr bude mít k dispozici unimobuňku, která bude sloužit pro jeho potřebu a další záležitosti týkající se výstavby bytového domu. Bude umístěna hned vedle buňky

stavbyvedoucího tak, aby měl mistr podobné podmínky jako stavbyvedoucí. Buňka bude napojena na staveništní rozvod elektrické sítě, vody a kanalizace.

Uzamykatelné sklady

Na staveništi jsou navrženy dva uzamykatelné sklady, každý o ploše cca 15m². V jednom z těchto skladů se budou skladovat veškeré pracovní nástroje a stavební nářadí, které bude během výstavby potřeba. V druhém skladu bude skladován drobný stavební materiál, jako jsou tmely, montážní pěny, hřebíky, penetrace, izolace, distančníky, menší spojovací prvky výztuže, atd. Klíče od těchto skladů budou k dispozici u stavbyvedoucího, mistra a v buňce vrátnice u hlídače stavby. Pro příchod ke skladům bude od panelové staveništní komunikace vytvořena provizorní zpevněná plocha ze šterku frakce 8/16. Sklady, stejně jako mobilní buňky zařízení staveniště, budou napojeny na dočasný staveništní elektrický rozvod, z důvodu osvětlení vnitřního prostoru skladů.

6.3.6 Vysokotlaký čistič

Před výjezdem ze staveniště bude umístěn vysokotlaký vodní čistič pro očištění podvozků nákladních automobilů a techniky, která bude opouštět staveništní komunikaci a stavbu, aby nedocházelo ke znečištění dotčené místní komunikace ul. Maroldovy a navazujících komunikací. [21]

6.3.7 Kontejnery na odpad

Na staveništi budou umístěny dva velkoobjemové kontejnery na odpad. Odpad bude do těchto kontejnerů ukládán vytríděný a jeho likvidace a odvoz bude probíhat dle platných zákonů a vyhlášek. Budou umístěny vedle vrátnice a budou přístupné z panelové staveništní komunikace. Budou vyprazdňovány v týdenním intervalu nebo předčasně při jejich naplnění.

6.3.8 Skládka stavebního materiálu

Skládka stavebního materiálu bude umístěna na zpevněné ploše z drceného kameniva frakce 32/16 tloušťky 0,2m. Bude dělena dle druhu uloženého materiálu a to na zdivo, překlady, izolace, stropní vložky a stropní nosníky. Vše bude uloženo na dřevěných EURO paletách o rozměru 800 x 1200mm. Stropní nosníky a výztuž budou volně ložené na dřevěných podkladcích na zpevněné ploše skládky. Pokud bude potřeba skladovaný materiál ochránit před atmosférickými srážkami, bude materiál zakryt voděodolnou fólií, aby nedošlo

k jeho znehodnocení. Ocelová výztuž bude skladována tak, aby nedošlo k jejímu znečištění a bude podložena tak, aby nedošlo k deformacím výztuže. [20]

6.3.9 Výpočet velikosti skládky materiálů pro stavbu 1. NP:

Obvodové nosné zdivo

$$\begin{aligned} & (\text{celková plocha} - \text{plocha otvory} - \text{plocha překlady} = \text{výsledná plocha}) \\ & (10,1*2,75*2) + (26,5*2,75*2) - (1,5*2,0)*10 - (2,1*2,0)*2 - (1,5*1,0)*2 - (2,5*0,249)*12 - \\ & (1,25*0,249)*2 = 151,807\text{m}^2 \\ & 1 \text{ paleta} = 2,7\text{m}^2 \text{ zdiva} \quad \text{Celkem: } 151,807\text{m}^2 / 2,7\text{m}^2 = \sim 57 \text{ palet} \end{aligned}$$

Vnitřní nosné zdivo

$$\begin{aligned} & (\text{celková plocha} - \text{plocha otvory} - \text{plocha překlady} = \text{výsledná plocha}) \\ & (15,7*2,75*1) + (10,1*2,75*2) + (3,425*2,75*1) + (6,375*2,75*2) - (2,125*1,75)*2 - \\ & (2,125*1,0)*2 - (2,125*0,9)*4 - (2,250*0,249)*2 - (1,25*0,249)*2 = 122,125\text{m}^2 \\ & 1 \text{ paleta} = 3 \text{ m}^2 \text{ zdiva} \quad \text{Celkem: } 122,125\text{m}^2 / 3 \text{ m}^2 = \sim 41 \text{ palet} \end{aligned}$$

Příčky

$$\begin{aligned} & (\text{celková plocha} - \text{plocha otvory} - \text{plocha překlady} = \text{výsledná plocha}) \\ & (2,75*2(2,7+4,625+3,175+1,925+1,650+3,425+0,475+0,825+0,2)) - (2,125*0,9*2) - \\ & (2,125*0,8*4) - (0,5*0,5*2) - (1,250*6*0,071) = 92,845\text{m}^2 \\ & 1 \text{ paleta} = 11,25\text{m}^2 \quad \text{Celkem: } 92,845 \text{ m}^2 / 11,25 \text{ m}^2 = \sim 9 \text{ palet} \end{aligned}$$

Věncovky

$$\begin{aligned} & (\text{celková délka} * \text{výška tvarovky} = \text{výsledná plocha}) \\ & (26,500*2 + 10,840*2 + 4,950*2) * 0,238 = 20,13\text{m}^2, \text{ cca } 170\text{ks} \\ & 1 \text{ paleta} = 11,25\text{m}^2 \quad \text{Celkem: } 20,13\text{m}^2 / 11,25 \text{ m}^2 = \sim 2 \text{ palety} \end{aligned}$$

Tepelná izolace za Porootherm VT 8/23,8- Věncovka

$$\begin{aligned} & \text{výška } 24 \text{ cm z polystyrénu XPS tl. } 100\text{mm} \\ & 26,340*2 + 10,640*2 + 3,7 = 77,66\text{m} * 0,24 = 18,64\text{m}^2 \\ & 1 \text{ balení} = 3\text{m}^2 \quad \text{Celkem: } 18,64\text{m}^2 / 3\text{m}^2 = \sim 7 \text{ balení} \end{aligned}$$

Překlady

Překlad keramický plochý Porootherm KP 11,5 v 7,1cm dl 125 cm = 6 kusů
Překlad keramický vysoký Porootherm KP 7 v 23,8 cm dl 125 cm = 34 kusů

Překlad keramický vysoký Porotherm KP 7 v 23,8 cm dl 250 cm = 68 kusů

Tepelná izolace mezi překlady Porotherm KP 7

výška 24 cm z polystyrénu XPS tl.100 mm

$$1,250 \cdot 2 + 2,500 \cdot 12 = 32,5\text{m} \cdot 0,24 = 7,80\text{m}^2$$

$$1 \text{ balení} = 3\text{m}^2$$

$$\text{Celkem: } 7,80\text{m}^2 / 3\text{m}^2 = \sim 3 \text{ balení}$$

Stropní nosníky POT

- nosník délky 3500 = 13ks
- nosník délky 3750 = 28ks
- nosník délky 5000 = 36ks
- nosník délky 5750 = 2ks
- nosník délky 6250 = 22ks

Stropní vložky

- MIAKO 08/50 PTH = 30 ks
- MIAKO 08/62,5 PTH = 6ks
- MIAKO 19/50 PTH = 478ks
- MIAKO 19/62,5 PTH = 1104ks

Zdící malta a zakládací malta

Dovážená suchá směs v silech, dávkování množství až na stavbě do míchačky dle potřeb stavby, postupně doplňována.

Beton

Je na stavbu dopraven autodomíchávači a na místo betonáže pumpou na beton.

Na staveništi bude vybudována

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| • skládka zdících prvků | 69,12m ² |
| • skládka překladů | 11,50m ² |
| • skládka stropních nosníků a vložek | 76,00m ² |

6.4 Napojení staveniště na zdroje

Staveništní rozvody vody, kanalizace a elektro budou napojeny na v předstihu realizované části přípojek pro bytový dům ukončené vodoměrnou šachtou, revizní šachticí, resp. staveništním rozvaděčem. Pod panelovou staveništní komunikací budou rozvody vedeny v ocelové chrániče, aby nedošlo k jejich porušení.

6.4.1 Elektrická energie

Součástí hlavního staveništního rozvaděče bude elektroměr. Elektrický proud z rozvaděče bude dále po staveništi vedený k jednotlivým odběrným místům buď přímo (sestava unimobuněk, staveništní osvětlení) a nebo přes další podružné staveništní rozvaděče (jeřáb, sila, vrátnice).

Zásobování staveniště elektrickou energií

Určení druhů spotřebičů:

P1, stavební stroje (elektromotory) - Příkon

| | |
|---|--------|
| • stavební míchačka Diem DZ 120V | 4,0 kW |
| • stavební míchadlo Scheppach PM 1800 D | 1,8 kW |
| • vrtačky | 6 kW |
| • vysokotlaký čistič | 1,8 kW |
| • jeřáb | 65 kW |

P2, výkon vnitřního osvětlení - Příkon

| | | | |
|----------------------------|------------------------|---------------------|----------|
| • administrativní část | 0,02kW/m ² | 44,3 m ² | 0,886 kW |
| • vrátnice | 0,02kW/m ² | 6,7 m ² | 0,134 kW |
| • šatny, sociální zařízení | 0,01kW/m ² | 34 m ² | 0,340 kW |
| • sklady | 0,003kW/m ² | 29,5 m ² | 0,088 kW |

P3, výkon vnějšího osvětlení - Příkon

| | | | |
|--------------------|----------|------|--------|
| • vnější osvětlení | 0,1kW/ks | 3 ks | 0,3 kW |
|--------------------|----------|------|--------|

Výpočet maximálního příkonu elektrické energie pro staveniště – P_c

$$P_c = (K/\cos\phi) \cdot (K_1 \cdot P_1 + K_2 \cdot P_2 + K_3 \cdot P_3)$$

$$P_c = (1,1/0,75) \cdot (0,75 \cdot 78,6 + 0,8 \cdot 1,448 + 1 \cdot 0,3)$$

$$P_c = 1,466 \cdot (58,95 + 1,158 + 0,3)$$

$$P_c = 1,466 \cdot 60,408$$

$$P_c = 88,558 \text{ kW}$$

| | | |
|------------|--|---------|
| K | - koeficient ztráty ve vedení | 1,1 |
| $\cos\phi$ | - účinník | 0,75 |
| K_1 | - koeficient současnosti elektromotorů | 0,75 |
| K_2 | - koeficient současnosti vnitřního osvětlení | 0,8 |
| K_3 | - koeficient současnosti vnějšího osvětlení | 1,0 |
| P_1 | - součet výkonů elektrických motorů | 78,6kW |
| P_2 | - součet výkonů vnitřního osvětlení | 1,448kW |
| P_3 | - součet výkonů vnějšího osvětlení | 0,3kW |

6.4.2 Pitná voda

Připojení vody bude provedeno z veřejného vodovodního řádu přes vodoměrnou šachtici, umístěnou již na pozemku stavby, zároveň v trase budoucí přípojky pitné vody pro novostavbu bytového domu. V šachtici bude na vodovodní přípojce umístěn vodoměr. Voda se bude dále po staveništi rozvádět k místům odběru (míchačka, vysokotlaký čistič, sestava unimobuněk a odběrné místo vody).

Výpočet spotřeby vody pro staveniště

Spotřeba vody je vypočítána dle vzorce:

$$Q_n = (P_n \cdot k_n) / (t \cdot 3600)$$

Q_n - vteřinový průtok [l/s]

P_n - spotřeba vody [l]

k_n - koeficient nerovnoměrnosti spotřeby vody

t - doba odběru vody [hod]

Údaje potřebné pro výpočet dle výše uvedené vzorce:

Koeficient nerovnoměrnosti spotřeby vody:

| | |
|--|------|
| • Příprava stavebních hmot: | 1,60 |
| • Vlastní stavební práce: | 1,50 |
| • Dopravní hospodářství: | 2,00 |
| • Hygiena a životní potřeby na stavbě: | 2,70 |
| • Hygiena a životní potřeby s částečnou kanalizací | 2,00 |
| • Hygiena a životní potřeby s úplnou kanalizací | 1,80 |

Spotřeba užitkové vody:

| | |
|--|---------------|
| • Výroba čerstvého betonu a ošetřování mísících zařízení [m ³] : | 1801 - 3001 |
| • Zpracování čerstvého betonu a ošetřování betonových konstrukcí [m ³] : | 1001 - 2501 |
| • Výroba malty a ošetřování mísících zařízení [m ³] : | 1501- 2201 |
| • Zdění z cihel (bez vody pro maltu) [m ³] : | 2001 - 2501 |
| • Zdění z tvárnic (bez vody pro maltu) [m ³] : | 2501 - 3001 |
| • Příčky (bez vody pro maltu) [m ³] : | 151 - 301 |
| • Omítky (bez vody pro maltu) [m ³] : | 201 - 351 |
| • Mytí nákladních vozidel [1 vozidlo] : | 10001 - 15001 |

Spotřeba pitné vody:

| | |
|---|------------|
| • Dočasné ubytování bez kanalizace [1 pracovník] : | 251 - 401 |
| • Dočasné ubytování s kanalizací [1 pracovník] : | 551 - 1001 |
| • Pracovníci na staveništi bez sprchování [1 pracovník] : | 301 - 501 |
| • Sprchy [1 pracovník] : | 451 |

6.4.3 Splašková kanalizace

Staveniště bude napojeno na veřejnou splaškovou kanalizaci kanalizační přípojkou, která bude na pozemku stavby ukončena revizní šachtou. Do této šachtice budou svedeny splaškové vody ze sestavy unimobuněk. Přípojka včetně revizní šachty se stane po dokončení stavby součástí definitivní kanalizační přípojky bytového domu.

6.5 Předpokládaný počet pracovníků pro jednotlivé profese a jejich hygienická a sociální zázemí

Počet pracovníků pro profese

Počet pracovníků závisí na rozsahu výstavby a prováděné práce v určitý den. Pro hospodárnou výstavbu bude na stavbě bytového domu jedna větší pracovní četa v obsazení:

| | |
|--|---|
| • kvalifikovaný zedník pro práce se systémem Porotherm | 5 |
| • obsluha jeřábu | 1 |
| • pomocný stavební dělník | 7 |
| • stavbyvedoucí | 1 |
| • mistr | 1 |
| • hlídač | 1 |
| • vrátný | 1 |

Během výstavby bude na stavbě maximálně 16 stálých osob - zaměstnanců. Nepočítají se externí firmy a jejich zaměstnanci, kteří na stavbě budou jen čas nezbytně nutný k vykonání jejich pracovní činnosti.

6.6 Bezpečnost práce

Při prováděných stavebních prací budou dodržovány veškeré předpisy v oblasti Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci „BOZP“ a Požární ochrany „PO“. Všichni pracovníci musí být před zahájením pracovní činnosti na stavbě prokazatelně proškoleni z BOZP a PO. [7]
[17]

6.7 Vliv stavby na životní prostředí

Během realizace stavby bude v rámci ochrany životního prostředí u všech činností na staveništi postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy, viz podkapitola 3.10 Nakládání s odpady a likvidace odpadů. Při realizaci stavby je nutno provést opatření, které minimalizují dopady vyplývající z prováděných prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací a prašnosti. [14]

7. Seznam použitých zdrojů

Tištěné publikace:

[1] JARSKÝ, Čeněk. Příprava a realizace staveb. Brno: CERM, 2003. Technologie staveb. ISBN 80-7204-282-3.

[2] KOČÍ, Bohumil. Technologie pozemních staveb I. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 1997. ISBN 80 – 214 – 0634 – 8.

Právní předpisy a normy:

[3] ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

[4] ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

[5] ČSN 73 4301 – Obytné budovy

[6] ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

[7] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, Portál veřejné správy [online].[cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=591~2F2006&rpp=5#seznam>>

[8] SMĚRNICE č.7/2015. Zásady pro vypracování diplomové, bakalářské práce. © FAST, VŠB-TUO.2015

[9] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, Portál veřejné správy [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=268~2F2009&rpp=15#seznam>>

[10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, Portál veřejné správy [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=499~2F2006&rpp=15#seznam>>

[11] Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Zákony pro lidi, Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-501>>

[12] Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů. [online], [cit. 21.04.2017]. Dostupná z: <<http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&fulltext=&nr=398~2F2009%20&part=&name=&rpp=15#seznam>>

[13] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), Portál veřejné správy. [online]. Ministerstvo vnitra [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&fulltext%20=&nr=183~2F2006&part=&nam%20e=&rpp=15#seznam>>

[14] Zákon č. 185/2001 Sb., Zákon o odpadech. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>>

[15] Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, Portál veřejné správy [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=262~2F2006&rpp=15#seznam>>

[16] Zákon č. 309/2006 Sb., Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>>

[17] Zákon č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, Portál veřejné správy [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=362~2F2005&rpp=15#seznam>>

Internetové zdroje:

[18] CONSTRUCTION - TATRA pro stavebnictví: Tatra.cz. [online]. Dostupné z: <<http://www.tatra.cz/nakladni-automobily/odvetvovy-katalog/stavebnictvi/>>

[19] DEKTRADE a.s., Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům [online]. Dostupné z: <<https://www.dek.cz/podpora>>

- [20] Evropská dřevěná prostá paleta, Dostupné z: <<http://www.drevovyrobahovezak.cz/files/www/0/296-csn-269110-09-rozmary-komponentu.jpg>>
- [21] Kärcher spol. s r.o. [online]. Dostupné z: <<http://www.karcher.cz>>
- [22] Kari síť – Radat [online]. Dostupné z: <<http://www.hutnimaterial-slavkov.cz/12-kari-site>>
- [23] Liebherr 200 EC-H 10 Litronic 2011- manuály a technický popis - Mascus CZ. Použité vybavení a těžká technika - Mascus Česko [online]. Dostupné z: <https://www.mascus.cz/specs/vezove-jeraby-vlecena-kocka-horni-otoc_971416/liebherr/200-ec-h-10-litronic_1138045>
- [24] Mapa důlních podmínek pro stavby v okrese Ostrava-Město, Portál veřejné správy [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <http://mapy.kr-moravskoslezsky.cz/tms/zpz_poddol/index.php?client_type=map_resize&strange_opener=0>
- [25] Mobilní ploty [online]. Dostupné z: <<http://www.mobilniploty.cz>>
- [26] Optický nivelační přístroj Bosch GOL 20 D Professional, PEDDY.cz. Náradí PEDDY.cz - nejlepší náradí [online]. 2009 [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<http://www.peddy.cz/opticke-nivelacni-pristroje/opticky-nivelacni-pristroj-bosch-gol-20d-bt-160-gr-500-professional>>
- [27] Pila Alligator: DeWALT [online]. 2009 DeWALT [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<http://www.naradi-dewalt.cz/pila-alligator-430mm-se-sadou-platku-pro-poroton-12-dewalt-dwe397-p-6304.html>>
- [28] Podpěrný systém miako a betonových stropů DOKA. Stavebniny půjčovna Praha 5 [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<http://www.me-stavebniny.cz/cz-detail-205536-pujcovna-podperny-system-pro-stavbu-stropu-miako.html>>
- [29] Územní plán města Ostravy, [online]. [cit. 21.04.2017]. Dostupné z: <<http://gisova.ostrava.cz/uzemni-plan.php>>
- [30] WIENERBERGER a.s. [online]. Dostupné z: <<http://www.wienerberger.cz/ke-stažení-download>>

8. Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| <i>Obrázek 1: Porotherm 44 EKO+ Profi, [30]</i> | 48 |
| <i>Obrázek 2: Porotherm 30 Profi, [30]</i> | 49 |
| <i>Obrázek 3: Porotherm 11,5 Profi, [30]</i> | 49 |
| <i>Obrázek 4: Porotherm KP 7, [30]</i> | 50 |
| <i>Obrázek 5: Porotherm KP 11,5, [30]</i> | 51 |
| <i>Obrázek 6: Porotherm VT 8/23,8 – Věncovka, [30]</i> | 51 |
| <i>Obrázek 7: Stropní trám POT, [30]</i> | 52 |
| <i>Obrázek 8: Stropní vložka MIAKO 08/50 PTH, [30]</i> | 52 |
| <i>Obrázek 9: Stropní vložka MIAKO 08/62,5 PTH, [30]</i> | 53 |
| <i>Obrázek 10: Stropní vložka MIAKO 19/50 PTH, [30]</i> | 53 |
| <i>Obrázek 11: Stropní vložka MIAKO 19/62,5 PTH, [30]</i> | 53 |
| <i>Obrázek 12: Vyrovnávací souprava, [30]</i> | 54 |
| <i>Obrázek 13: Nivelační přístroj s příslušenstvím, [26]</i> | 54 |
| <i>Obrázek 14: Nanášecí válec, [30]</i> | 55 |
| <i>Obrázek 15: Maltovací vozík, [30]</i> | 55 |
| <i>Obrázek 16: Pila Alligator, [27]</i> | 56 |
| <i>Obrázek 17: Podpěrný systém pro stavbu stropu MIAKO, [28]</i> | 56 |
| <i>Obrázek 18: Vyrovnávací soustava, nanášení a vyrovnání maltového lože, [30]</i> | 61 |
| <i>Obrázek 19: Vazba rohu pomocí rohových cihel, [30]</i> | 61 |
| <i>Obrázek 20: Napojení zdiva tl.300mm na zdivo tl.440mm, [30]</i> | 62 |
| <i>Obrázek 21: Způsob vyztužení překladu Porotherm KP 7, [30]</i> | 64 |
| <i>Obrázek 22: Ukázka podepření stropu Miako, [30]</i> | 64 |
| <i>Obrázek 23: Tepelná izolace věnce, [30]</i> | 65 |
| <i>Obrázek 24: Kladení stropních nosníků, [30]</i> | 65 |
| <i>Obrázek 25: Schéma kladení stropních vložek, [30]</i> | 66 |
| <i>Obrázek 26: Pokládka stropních vložek, [30]</i> | 66 |
| <i>Obrázek 27: Betonáž stropu, [30]</i> | 67 |

9. Seznam tabulek

| | |
|--|----|
| <i>Tabulka 1: Odpady, [14]</i> | 28 |
| <i>Tabulka 2: Odpady, [14]</i> | 31 |
| <i>Tabulka 3: Legenda místností 1.PP, vlastní zdroj</i> | 37 |
| <i>Tabulka 4: Legenda místností 1. NP, vlastní zdroj</i> | 37 |
| <i>Tabulka 5: Legenda místností 2. NP, vlastní zdroj</i> | 38 |
| <i>Tabulka 6: Legenda místností 3. NP, vlastní zdroj</i> | 38 |
| <i>Tabulka 7: Odpady, [14]</i> | 71 |

10. Seznam příloh

Výkresy:

- 01 - Situace 1:250
- 02 - Výkopy 1:100
- 03 - Základy 1:100
- 04 - 1. PP 1:50
- 05 - 1. NP 1:50
- 06 - 2. NP 1:50
- 07 - 3. NP 1:50
- 08 - Řez A-A' 1:50
- 09 - Řez B-B' 1:50
- 10 - Sestava stropních dílců nad 1.PP 1:100
- 11 - Sestava stropních dílců nad 1.NP 1:100
- 12 - Sestava stropních dílců nad 2.NP 1:100
- 13 - Sestava stropních dílců nad 3.NP 1:100
- 14 - Plochá střecha 1:100
- 15 - Krov 1:100
- 16 - Západní pohled 1:100
- 17 - Východní pohled 1:100
- 18 - Jižní pohled 1:100
- 19 - Severní pohled 1:100
- 20 - Zařízení staveniště 1:100

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří mi jakkoliv pomohli při tvorbě této bakalářské práce, zejména:

Ing. Miloslavu Šindelovi

Ing. Radku Fabianovi, Ph.D.

Ing. Haně Ševčíkové, Ph.D.

Zvláštní poděkování patří vedoucí mé bakalářské práce, paní Ing. Marcele Halířové, Ph.D. za podporu, odbornou pomoc a vedení při tvorbě této bakalářské práce.